

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ARQUITECTURA DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE TITULACIÓN

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ARQUITECTO

“VIVIENDA SOCIAL SOSTENIBLE, COMO RESPUESTA A LA CONSOLIDACIÓN  
DE ASENTAMIENTOS INFORMALES Y A LA RESTAURACIÓN ECOLÓGICA.”

Volumen I

JOSE ALBERTO GRANDA JARAMILLO

DIRECTOR: ARQ. ALEXIS MOSQUERA R.

QUITO – ECUADOR

2017

## **Presentación.**

El Trabajo de Titulación: “vivienda social sostenible, como respuesta a la consolidación de asentamientos informales y a la restauración ecológica” se

presenta en un DVD que contiene:

Volumen I. Memoria escrita del proyecto.

Volumen II. Memoria gráfica, planos arquitectónicos, constructivos y de detalles del proyecto.

Presentación digital del proyecto, recorrido virtual y fotos de la maqueta.

## **Agradecimientos.**

A mi Director, Arq. Alexis Mosquera R. por la guía y libertad para encontrarme en la arquitectura.

A los profesores que influenciaron en mí, Daniel, Kenny, David, Jose María, Sylvia.

A Masiero y la teoría, a la gente que vino y ayudó.

A lo que fue 2am, sobretodo, al Joe y Lalo, por complementar este camino, por venir para quedarse.

A mis hermanos y las experiencias.

## **Dedicatoria.**

Al San, por estar siempre.

A mis Padres, por lo que son y serán.

A ella, que llegó cuando debía llegar.

## Índice.

Lista de Ilustraciones.....	ix
Lista de Tablas.....	xii
Abreviaturas.....	xiii
Introducción.....	1
Tema.....	4
Antecedentes.....	4
Justificación.....	6
Objetivos.....	8
General.....	8
Específicos.....	8
Metodología.....	9
Capítulo 1:.....	11
1.1 Marco Conceptual: Vivienda Colectiva.....	11
1.2.1 Introducción.....	11
1.6.2 Punto de Partida   Plan Urbano – Estero Salado.....	12
1.6.3 Características   La vivienda como respuesta a la ciudad.....	33
1.6.4 Conclusiones.....	35
Capítulo Segundo: Análisis de referentes.....	37
2.1 Introducción.....	37
2.2 Referente 1: Vivienda Social Villa Verde – Elemental / Arq. Alejandro Aravena / 2013.....	37
2.2.1 Descripción del Proyecto.....	37
2.2.2 Valor Conceptual.....	37

2.2.3 Valor Funcional .....	38
2.2.4 Valor Formal .....	39
2.2.5 Aportes para el TT. ....	40
2.3 Referente 2: 8 House – BIG / Copenhagen / 2013. ....	41
2.3.1 Descripción del Proyecto .....	41
2.3.2 Valor Conceptual .....	41
2.3.3 Valor Funcional .....	42
2.3.4 Valor Formal .....	43
2.3.5 Aportes para el TT. ....	44
2.4 Conclusiones .....	45
Capítulo Tercero: Condicionantes del proyecto .....	46
3.1 Introducción .....	46
3.2 Contexto Natural .....	46
3.2.1 Condiciones climáticas .....	47
3.2.2 Entorno natural y paisaje .....	47
3.3 Contexto Construido .....	48
3.3.1 Infraestructura existente .....	48
3.3.2 Regulación y Normativa.....	49
3.3.3 Materialidad Endémica .....	49
3.4 Condiciones sociales y políticas .....	49
3.4.1 Asentamientos Informales .....	51
3.5 Determinación del usuario. ....	51
3.5.1 Actividades y Necesidades de los usuarios. ....	52
3.5.2 Dimensionamiento del proyecto. ....	52

3.7 Conclusión.....	53
Capítulo Cuarto: Criterios de diseño.....	54
4.1 Introducción.....	54
4.2 Criterios Conceptuales.....	54
4.2.1 Partido Arquitectónico.....	55
4.2.2 Criterios de Implantación y zonificación.....	56
4.3 Criterios Funcionales.....	57
4.3.1 Zonificación.....	58
4.3.2 Relación de Usuarios.....	59
4.3.3 Accesibilidad y Circulaciones.....	60
4.3.4 Relación de espacio público, semi público y privado.....	60
4.3.5 Relación con entorno natural.....	61
4.4 Criterios tecnológicos, constructivos y de materiales.....	62
4.4.2 Sistema Constructivo.....	63
4.4.3 Criterios de Sustentabilidad.....	63
4.5 Criterios Formales.....	65
4.5.2 Modulación.....	65
4.5.2 Proporción y escala.....	66
4.5.3 Color y Textura.....	67
4.6 Criterios Espaciales.....	67
4.6.1 Relaciones Espaciales.....	67
4.6.2 Relación con el contexto y tratamiento de Paisaje.....	68
4.7 Conclusión.....	70

Conclusiones.....	71
Anexos. ....	72
Anexo 1: Presupuesto referencial. ....	72
Anexo 2: Dibujo del proyecto .....	76
Bibliografía. ....	84



## **Lista de Ilustraciones.**

Ilustración 1, Síntesis de análisis geológico del Estero Salado .....	13
Ilustración 2, Síntesis composición hídrica del Estero Salado.....	15
Ilustración 3, Contaminación del agua en Guayas. ....	16
Ilustración 4, Síntesis del análisis biológico del Estero Salado.....	17
Ilustración 5, Síntesis Demografía del Estero Salado.....	18
Ilustración 6, Gráfico de proveniencia turística en el Cantón Guayaquil.....	19
Ilustración 7, Análisis Actividad Productiva del Estero Salado y su contexto. Fuente: Análisis de sitio, Taller profesional IX, 2016. ....	20
Ilustración 8, Influencia del río desde una visión Espiritual. ....	21
Ilustración 9, Autodefinición de las personas en el cantón Guayaquil. ....	22
Ilustración 10, Pobreza multidimensional en el Estero Salado. ....	23
Ilustración 11, Esquemas síntesis del análisis psicológico del Estero Salado.....	24
Ilustración 12, Lámina síntesis tríada 1. ....	25
Ilustración 13, Lámina síntesis tríada 2. ....	27
Ilustración 14, Lámina síntesis tríada 3. ....	28
Ilustración 15, Cuadro de conceptualización de la síntesis del Estero Salado. ....	30
Ilustración 16, Esquema Concepto Capilaridad Verde .....	31

Ilustración 17, Puntos nuevos de vivienda colectiva en el plan urbano .....	32
Ilustración 18, fotografía Villa Verde y su contexto .....	38
Ilustración 19, PROYECTO VILLA VERDE .....	39
Ilustración 20, Fachada, Villa Verde .....	40
Ilustración 21, Análisis 8 House .....	41
Ilustración 22, Proyecto 8 House.....	42
Ilustración 23, Proyecto 8 House, BIG.....	44
Ilustración 24, Fotografía Estero Salado .....	46
Ilustración 25, Fotografía contexto construido,.....	48
Ilustración 26, Morfología del Guasmo Sur.....	50
Ilustración 27, Topografía sitio de implantación.....	57
Ilustración 28, Distribución en bloques .....	57
Ilustración 29, Zonificación .....	59
Ilustración 30, Implantación.....	60
Ilustración 31, Panelería y mampostería .....	62
Ilustración 32, Ventilación natural.....	64
Ilustración 33, Recolección de agua y cubiertas.....	64

Ilustración 34, Desarrollo del módulo .....	66
Ilustración 35, Proyecto y contexto .....	68
Ilustración 36, Planta baja y paisajismo.....	69

## **Lista de Tablas.**

Tabla 1, cuadro de creencias, filosofías y principios del lugar.....	29
Tabla 2 .....	53

**Abreviaturas.**

CAE - Colegio de Arquitectos del Ecuador

MIDUVI – Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda

## **Introducción.**

La Conferencia de las Naciones Unidas sobre Vivienda y Desarrollo Urbano Sostenible, Habitat III, plantea un concurso con 3 problemáticas puntuales en el Ecuador, una de ellas es la actuación sobre los asentamientos informales en el borde del Estero Salado del Cantón Guayaquil. A esta problemática, se plantea un plan urbano que responda a las necesidades estudiadas del lugar, con estrategias centradas en la regeneración ecológica y social, a través de redes que mediante la arquitectura generen beneficios sostenibles. En el plan urbano se destaca la vivienda colectiva a lo largo del borde, como puntos de activación en los principales ejes; se presenta un proyecto de vivienda trabajado a detalle como modelo a replicarse a lo largo del plan urbano, este proyecto sintetiza las interpretaciones, intenciones definidas luego del análisis de sitio, buscando obtener un proyecto que abarque las viviendas a reubicarse, la densificación, el complemento de ciudad, la sociedad y el entorno.

El marco teórico establece los principales acontecimientos sobre las consecuencias de los asentamientos informales, como se los interpreta y de qué manera puede responder el proyecto a esta problemática, para ello, se menciona los objetivos a los que se quiere llegar, el desarrollo de como la vivienda colectiva puede resolver los diferentes parámetros de la informalidad, el beneficio único que se produce frente a otros planes de similar respuesta y la metodología aplicada para obtenerlo.

Los análisis de referentes presentan un juicio crítico y analítico, donde se establecen las diferentes estrategias tomadas en diferentes proyectos, la efectividad de los mismos como vivienda social y los parámetros que comprueban que han

generado un beneficio frente a la problemática tratada. Se resalta la toma de decisión en cuanto a la composición del diseño, la aplicación teórica y estructural.

El Plan urbano contiene el proceso de investigación y diseño de la intervención como plan de acción en el Estero Salado. Se explica la principal problemática a partir de diferentes escalas del sitio, se menciona el método de análisis utilizado, la síntesis junto con una interpretación concisa del mismo para plasmarlo en el sistema propuesto, se desglosan estrategias que, en conjunto con los proyectos detonantes del plan masa, se presenta la manera de enfrentar las condicionantes deficientes en el lugar.

El concepto de esta síntesis analítica es la “adaptación autónoma en busca de equilibrio”, a partir de esta síntesis del lugar, se realiza una interpretación transformándola en intenciones que responden al lugar, al entorno y la comunidad, por lo que aquí se expresa como la vivienda colectiva acoge un lenguaje único acorde con su contexto físico y social.

Los criterios de diseño abarcan el proceso de conceptualización, cómo y de qué manera se plantea el partido arquitectónico, “integración versátil”, la manera en cómo esto responde a cinco principales parámetros: ciudad, espacio, usuario, entorno y tecnología. Cómo esto establece las principales estrategias y toma de decisiones, demostrando el proceso progresivo para la composición del diseño arquitectónico. Cómo responde al programa de vivienda, la forma según el proceso analítico y la estructura. Sostenible como composición arquitectónica que permita configurar un sistema que solvete las necesidades de habitar y restauración en como enfrenta la abundancia natural colindante.

Las conclusiones explican cómo el proyecto de vivienda social colectiva responde a la problemática. Cómo las estrategias y decisiones tomadas enfrentan la informalidad y a las necesidades analizadas; la capacidad sostenible que permita ejemplificar un buen desarrollo de vivienda en el lugar.

A ello se adjunta, la postura y desarrollo del objeto arquitectónico, que define:

- Cómo han favorecido referentes teóricos y prácticos en su composición.
- Se mencionan las soluciones técnicas y su aporte a la innovación constructiva.
- Se anexa todo el contenido gráfico que complementa todo el proceso analítico de síntesis y el argumento de desarrollo de la vivienda social sostenible.



## **Tema.**

Vivienda social sostenible.

## **Antecedentes.**

Para formar parte del sector urbano de una ciudad en crecimiento se tienen 3 estrategias; la primera por contrato social, con la definición y legalización de acceso a la tierra; la segunda por el mercado, gestionando el capital y acceso a la tierra urbana; y, por último la tercera, determinada por la necesidad de los que no disponen ayuda del Estado para definición de sus tierras o el capital para adquirir por el mercado, es en esta donde se encuentran los asentamientos informales (Tarazona, 2013, págs. 78-79) , estos asentamientos adquieren prioridades según la conveniencia propia, acorde a sus necesidades emergentes. La prioridad, entonces, se sintetiza en la necesidad primordial de adquirir terreno, en el caso de Guayaquil, años atrás, esta necesidad estaba por encima de la importancia de si el suelo es público o privado, se implantaban viviendas según las condicionantes y demandas que los habitantes requerían, es decir, autogestionaban su espacio habitable, por lo tanto generaban comportamientos diferentes debido a la articulación de cada autonomía informal que presentaban estos asentamientos según sus necesidades (Mayorga, 2014, pág. 104). Esta configuración de ciudad se presenta según la manera de consolidación. La consolidación puede ser de manera social, física espacial o urbana, en lo urbano por los elementos que lo componen como la infraestructura o espacios públicos; a nivel social se da por el arraigo del territorio, por la identidad o sentido de pertenencia del sitio. En esta conjunción las lógicas de implantarse no aplican en el espacio doméstico informal, ya que se presenta de una manera desligada de la ciudad, la informalidad se adelanta al planeamiento de ciudad

dando prioridad al espacio de habitar que producir ciudad (Mayorga, 2014, págs. 109-110) .

Los asentamientos informales adquieren capacidad de gestión y estrategias progresistas debido a la organización por grupos, “Agruparse ha constituido y constituye una modalidad de actuar, un proceder que ante la adversidad los pobres urbanos han puesto en práctica para tratar de aliviar sus penurias y optar a un mejor vivir. En grupo ejecutan diferentes acciones” (Hernández, 2010, Párrafo 14) , sin embargo, La organización se desarrolla en un contexto precario. “Los Asentamientos informales se dan en sitios ambientalmente frágiles, con precarias condiciones de infraestructura, saneamiento básico, seguridad, segregados de la ciudad formal y, consecuentemente, con bajos estándares de calidad de vida.” (Hamilcar José Almeida Filgueira, 2010, pág. 73) . La informalidad y la prioridad de necesidad de habitar, genera pérdidas ambientales y condiciones negativas en salud, por la exposición a riesgos y la nula planificación, lo que por consecuente, se producen comportamientos que destruyen parámetros que complementen una sostenibilidad urbana.

Los asentamientos informales ya consolidados presentan una morfología relativamente clara, detonando ciertos comportamientos que funcionan como suerte de patrón en las comunidades que lo conforman, por lo que se facilita una lectura clara del lugar, favoreciendo el estudio del sitio, que permite emprender el desarrollo de un plan urbano que solventa las problemáticas evidentes. Estas problemáticas pueden abarcar diferentes aspectos y temáticas, que pueden ser respondidas con una red de proyectos arquitectónicos que complementen al lugar con condicionantes propositivas

en respuesta a los diferentes aspectos de la informalidad. Por ejemplo, proyectos de vivienda colectiva como respuesta a la reubicación de vivienda precaria.

### **Justificación.**

Los asentamientos informales generan deficiencias en aspectos físicos y ambientales, debida a la nula planificación y a la desligación con la ciudad formal. “Esto da lugar a la formación de un hábitat segregado físico y socialmente, marcado por la pobreza de su entorno físico y la de sus habitantes” (Mayorga, 2014, pág. 104). Para ello la implementación de nueva vivienda pueden generar principios de reconfiguración de un sitio informal, reubicando viviendas que se encuentren en condiciones precarias, y a la vez, logrando estrategias de beneficio al usuario para su estilo de vida y su contexto con la comunidad.

El proyecto tiende al equilibrio del entorno construido con el entorno natural respondiendo a riesgos de origen natural, reemplazando a los problemas presentes por la precariedad de los asentamientos, con un micro sistema que abastece al contexto y sus condicionantes. La solución de vivienda para la reubicación de los asentamientos informales se ha presentado en diferentes zonas, de Latinoamérica especialmente.

Los proyectos habitacionales para población reasentada se caracterizan por ser apartamentos en edificios de seis a once niveles, en urbanizaciones sin portería o en "unidad abierta", localizados en las zonas de expansión de Medellín. Se trata de áreas residenciales sin equipamientos sociales en sus primeras etapas de construcción... y están pensados para grupos familiares que tanto la Municipalidad como quienes los diseñan consideran homogéneos y con similares necesidades. (Mejía-Escalante., 2012, pág. 204).

Cuando se desarrollan proyectos genéricos solo se abastece un porcentaje estadístico, no necesariamente se presentan parámetros de diseño que complementen a escala de barrio, usuario y entorno. El actual proyecto considera las condicionantes del usuario, su autogestión y su constante adaptabilidad, presentando estrategias que construyen ciudad, barrio y la importante necesidad de respetar y complementarse con el lugar (Manglar).

El proyecto parte de un proceso de conceptualización de análisis profundo de los diferentes parámetros que componen el Guasmo Sur, para ello la interpretación permite obtener condicionantes de diseño que respondan a problemáticas puntuales, obteniendo un proyecto que implemente tecnología en conjunto con principios sostenibles y complementario al entorno ecológico. El proyecto de borde no plantea un porcentaje de vivienda unifamiliar a lo largo del estero, se focaliza en la densificación y reubicación, siendo un proyecto colectivo, acogiendo a las viviendas asentadas en zonas de riesgo o destrucción de manglar e incluso, viviendas que necesitan ser rehabilitadas, y a cambio de eso, el proyecto otorga beneficio individual y progreso colectivo con un programa que abarcan necesidades de vivienda y ciudad.

Este proyecto se presenta como solución replicable al plan urbano de recuperación del borde del Estero Salado, si el proyecto no se compone de las estrategias mencionadas, generarían proyectos genéricos poco sostenibles, las personas del lugar no se sentirían identificadas y tenderían a realizar reasentamientos.

El proyecto como objeto arquitectónico presenta estrategias modulares adaptables, centradas en una espacialidad progresiva, donde el usuario gestiona su crecimiento, y su vez, se centra en la inmersión de huertos urbanos como composición. El proyecto acoge las viviendas reubicada, focalizando principalmente

el desarrollo en colectividad, demostrando la eficiencia de la predominancia del espacio público sobre el espacio privado.

El desarrollo del proyecto se centra entre un equilibrio entre forma y función, buscando un equilibrio entre ambas, que se ve claramente evidenciado en los parámetros del desarrollo.

## **Objetivos.**

### **General**

Diseñar vivienda colectiva mediante un desarrollo que se base en una composición formal y funcional eficiente para, con el objeto arquitectónico, responder a la reubicación de los asentamientos informales en el Estero Salado de manera eficiente.

### **Específicos.**

Generar módulos que conjuguen el diseño con el contexto físico y social mediante estrategias arquitectónicas para obtener una vivienda complementaria al contexto.

Crear una composición rítmica como objeto arquitectónico, mediante el diseño de fachadas para permitir generar un lenguaje armónico que complemente la trama urbana propuesta con el plan masa.

Priorizar la articulación del proyecto entre barrio y vivienda, mediante una accesibilidad universal envolvente para obtener un proyecto que funcione como conector a diferentes escalas.

Implantar un programa favorable al desarrollo comunitario mediante equipamientos para influir en un progreso colectivo consciente que apoye a un sistema de vivienda propositivo.

### **Metodología.**

A partir de las bases del concurso académico CIUHABITAT, que tiene como objetivo, tratar asentamientos informales en el Estero Salado del Cantón Guayaquil se realizó un proceso de investigación del sitio con el Arq. Alexis Mosquera R. y sus alumnos del Taller Profesional de la Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes. Al presentarse una problemática a resolverse con un plan urbano y una postura académica centrada en la biomimesis, se necesitó de un equipo multidisciplinario para mejor entendimiento de las características del lugar y todo lo que lo compone.

El análisis se realizó con la ayuda de catedráticos en antropología y un biología. Donde se realizó una división de nueve temáticas para configurar una mejor síntesis. Durante la obtención de todos los datos cualitativos del sitio se procedió a una visita al Guasmo Sur, donde se centró en realizar análisis cuantitativo. Obteniendo todos los datos necesarios a partir de la distribución de las temáticas, se procede a organizar los datos a partir de una teoría biológica de investigación donde se distribuye en 3 triadas: Hidrografía con Asentamientos y geología, Biología con Economía y Religión, Psicología con Educación y Cultura. Se obtuvo una síntesis que presentó los principales aspectos del sitio. A partir de las conclusiones, se procedió a una conceptualización síntesis que describa específicamente la característica de los asentamientos informales en el borde del Estero Salado. El concepto obtenido fue, “adaptación autónoma en busca

de equilibrio”, donde se planteó potencialidades y debilidades, se discutieron los términos síntesis y se presentaron soluciones tentativas que respondan a los puntos que están afectando al territorio.

Una vez obtenida la conceptualización, se propusieron 3 planes urbanos que funcionen a partir de la interpretación del concepto. Aquí, el análisis pasa a una escala micro, con primeras posturas como plan masa, se desarrolla un plan donde se hace la interpretación del concepto del análisis de sitio, y se procede a obtener una idea conceptual como inicio de plan urbano, en el caso del plan es la “capilaridad verde”, donde el sistema a diseñar se centra en la recuperación del borde, del manglar y en la reubicación y consolidación de vivienda nueva. Este sistema se basa una red de equipamientos enlazados con vivienda que permitan solventar las problemáticas analizadas y generar un plan sostenible.

Los equipamientos propuestos a partir del plan urbano se convierten en proyectos a tratar a más detalle, en este caso, la vivienda colectiva que tiene que responder a la densificación y a viviendas reubicadas. El proyecto parte como respuesta al plan urbano propuesto, como puntos complementarios de equipamiento, y así mismo, parte como una interpretación del concepto inicial del lugar.

A partir del concepto, “Adaptación autónoma en busca de equilibrio”, la idea general del lugar, se da una reinterpretación (como en plan masa), para obtener un concepto acorde al proyecto de vivienda, esto en conjunto con análisis de referentes. El concepto es “integración versátil”. Este partido establece las condicionantes para que el proyecto responda a 5 puntos específicos que permitan un desarrollo sostenible, la ciudad, el espacio, el usuario, el entorno y la tecnología constructiva.

Se establecieron las intenciones principales a los 5 puntos y se define la modulación y permeabilidad como principales estrategias.

## **Capítulo 1:**

### **1.1 Marco Conceptual: Vivienda Colectiva.**

#### **1.2.1 Introducción**

La vivienda abarca una función esencial del ser humano y su entorno, el habitar, es aquí donde la persona posee su mayor poder de intervención, por lo que la estructuración espacial es esencial para complementar un lugar de pertenencia al usuario que interactúa con el mismo.

El hombre transforma su hábitat a partir de aspectos estéticos, morfológicos, de significado y de gustos; se trata de un personalizar intuitivo, relacionado a lo psicológico, lo social y lo cultural. La vivienda es el lugar donde ocurre la vida familiar, como una serie de conflictos cambiantes o permanentes. (Valenzuela, 2001, pág. 74).

Un proyecto de vivienda colectiva se estructura de manera esencial por el entorno que lo compone, para que, de esta manera la arquitectura se convierta en un mediador que permita soluciones a diferentes problemáticas que condicionan un lugar. En este caso la vivienda responde a un plan urbano que parte de un análisis exhaustivo de las problemáticas y potencialidades del Estero Salado del cantón Guayaquil, Ecuador.



## **1.6.2 Punto de Partida | Plan Urbano – Estero Salado**

### **1.6.2.1 Introducción**

El análisis del lugar se obtiene de un proceso investigativo que se configura en la división de 9 temas claves: Geología, Hidrología, Asentamientos, Biología, Economía, Espiritualidad, Cultura, Educación y Psicología. A partir de esos temas, haciendo referencia a la postura de biomimesis, tomando a la naturaleza como fuente de inspiración, se obtiene una síntesis con una estrategia dada por el biólogo Delfín Montañana, que consiste en un sistema tríadas que organiza las temáticas para estructurar una mejor síntesis analítica, para complementar con un análisis de esencia, con aportes de potencialidad y obtener una conceptualización concisa y clara del Estero Salado.

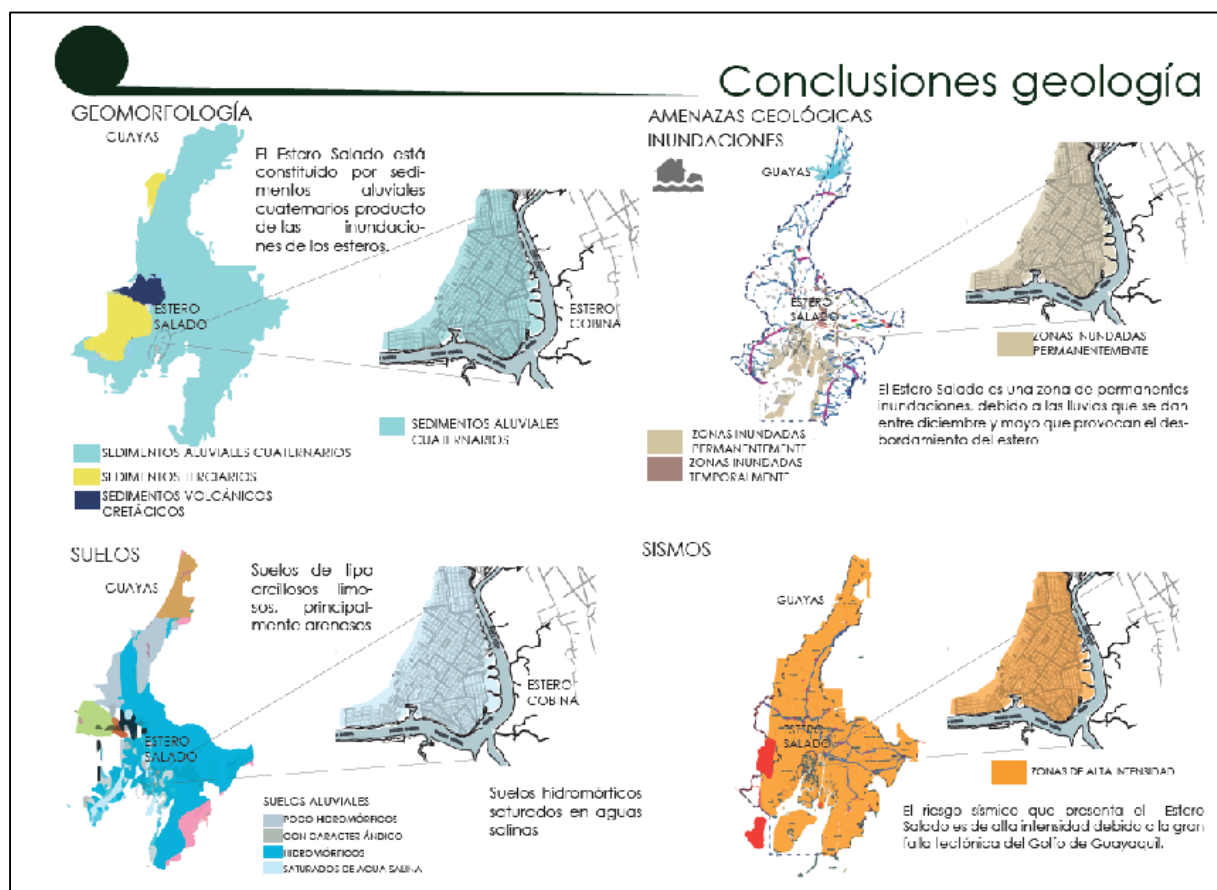
### **1.6.2.2 Síntesis de parámetros Analizados del lugar**

Sobre Geología.

Se obtuvieron varios análisis respecto a la morfología física del Estero Salado, partiendo desde visión a escala macro, un análisis desde Ecuador, hasta la región costa, terminando con el cantón Guayaquil y el Estero. Como factores influyentes en el desarrollo arquitectónico se destaca principalmente las características del suelo, suelos arcillosos y los presentes fenómenos del lugar, el fenómeno del niño y la zona de riesgo sísmico.

En el gráfico se observa los aspectos geológicos más relevantes del lugar, las características del suelo y su composición.

**Ilustración 1, Síntesis de análisis geológico del Estero Salado**

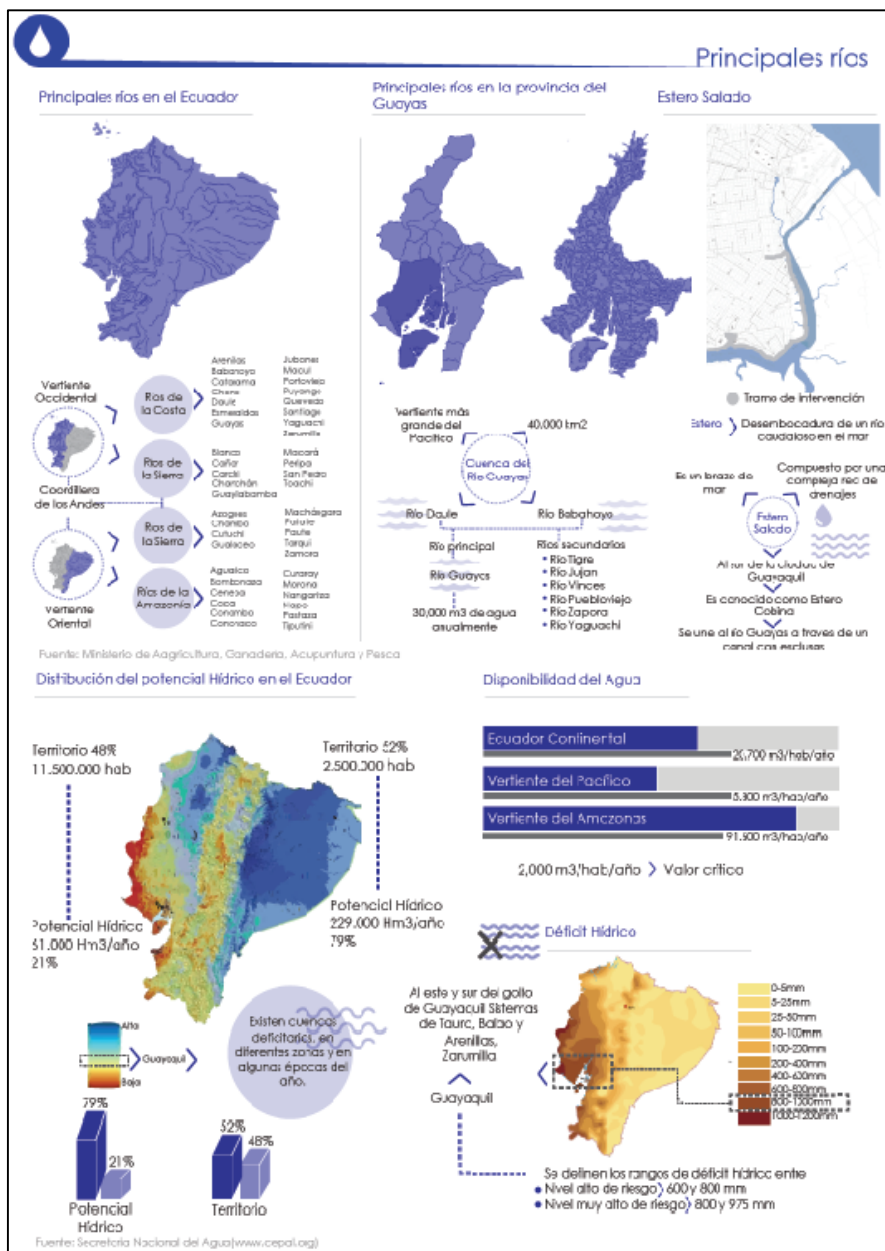


Fuente: Análisis de Sitio, Taller Profesional IX, 2016.

Sobre Hidrología.

La hidrología cumplió un papel importante para la tabulación de información, debido a que la composición principal del Estero Salado es el agua, en este punto, se obtiene los datos de como el Estero, siendo un brazo de mar, desemboca en el río Guayas a través de esclusas. El déficit hídrico fue otro punto importante, ya que en ciertas épocas del año se presenta un déficit de 800 a 1000 mm, siendo el nivel de riesgo alto. Como factor principal de influencia para el proyecto están los niveles de precipitación, en el gráfico siguiente se puede evidenciar esquemas síntesis que resaltan la composición hídrica en el lugar.

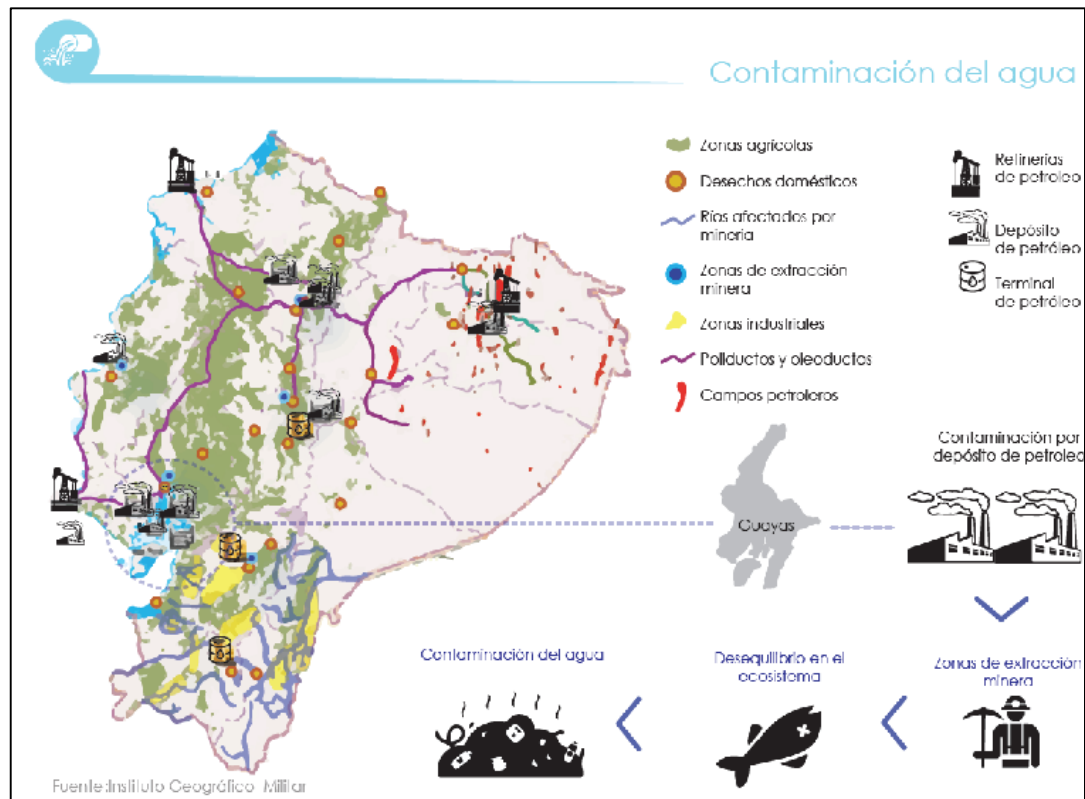
## Ilustración 2, Síntesis composición hídrica del Estero Salado.



Fuente: Análisis de Sitio, Taller Profesional IX, 2016.

Otro aspecto importante de resaltar en el campo de la hidrología es la contaminación del agua. Las fábricas y el evidente desequilibrio del ecosistema genera un alto nivel de afectación tanto en las cuencas como ríos (ver ilustración 3).

**Ilustración 3, Contaminación del agua en Guayas.**



Fuente: Análisis de sitio, Taller profesional IX, 2016.

### Sobre Biología.

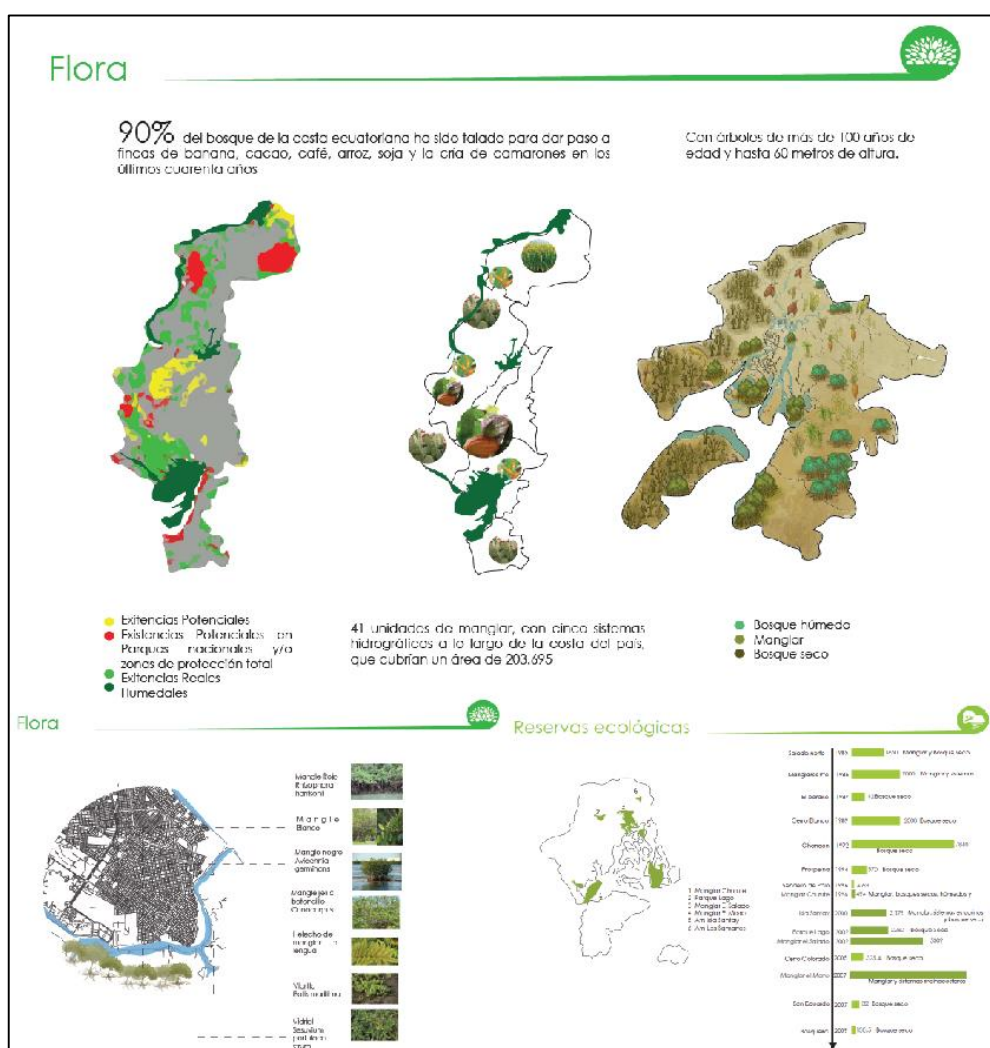
El ecosistema que compone al manglar del Estero Salado presenta una biodiversidad alta e importante, y así mismo, condicionantes que han puesto en peligro al manglar, principalmente la contaminación de desechos sólidos por asentamientos informales.

Los puntos síntesis que se han rescatado en biología, hablan sobre la importante composición de la flora del lugar y su importante función para el manglar, las

afectaciones por el desarrollo de la industria, en especial por Novacero y la fábrica de cartón implantada al borde y las reservas existentes en el cantón Guayaquil como punto potencial del territorio.

En el gráfico siguiente contiene las reservas importantes y la población endémica, puntos específicos del territorio.

**Ilustración 4, Síntesis del análisis biológico del Estero Salado.**

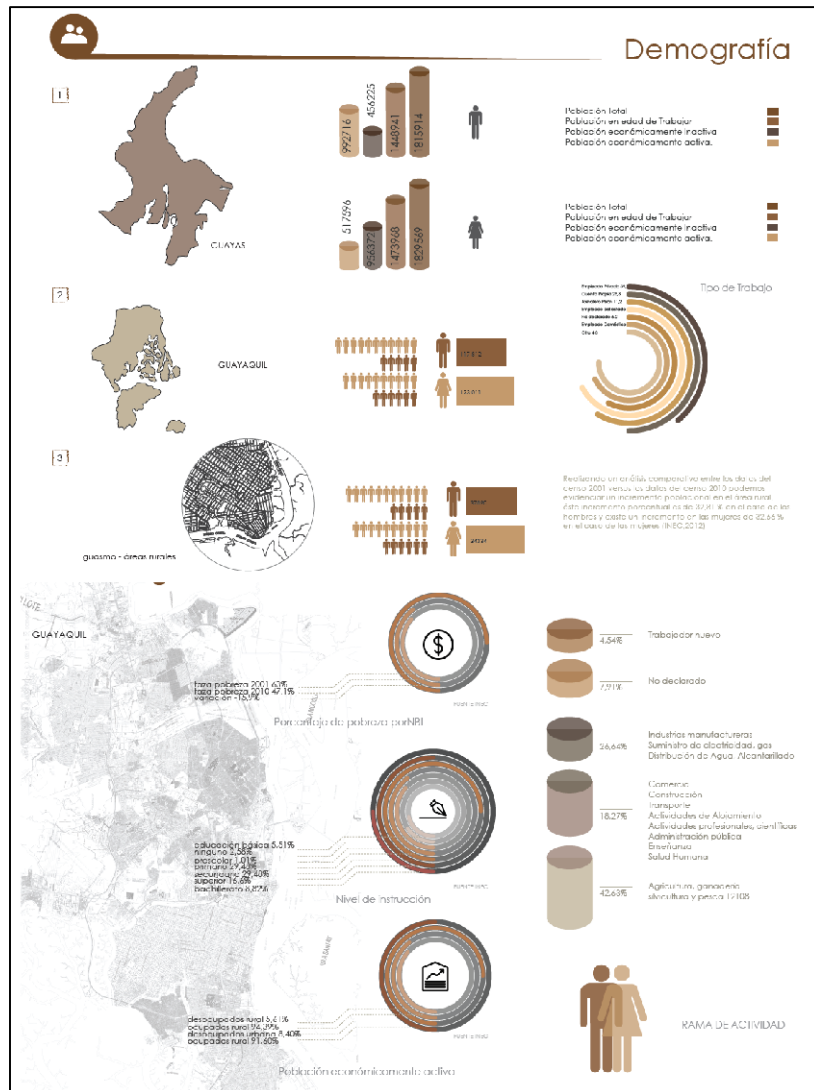


Fuente: Análisis de sitio, Taller profesional IX, 2016.

Sobre Asentamientos.

## Es importante

### Ilustración 5, Síntesis Demografía del Estero Salado.

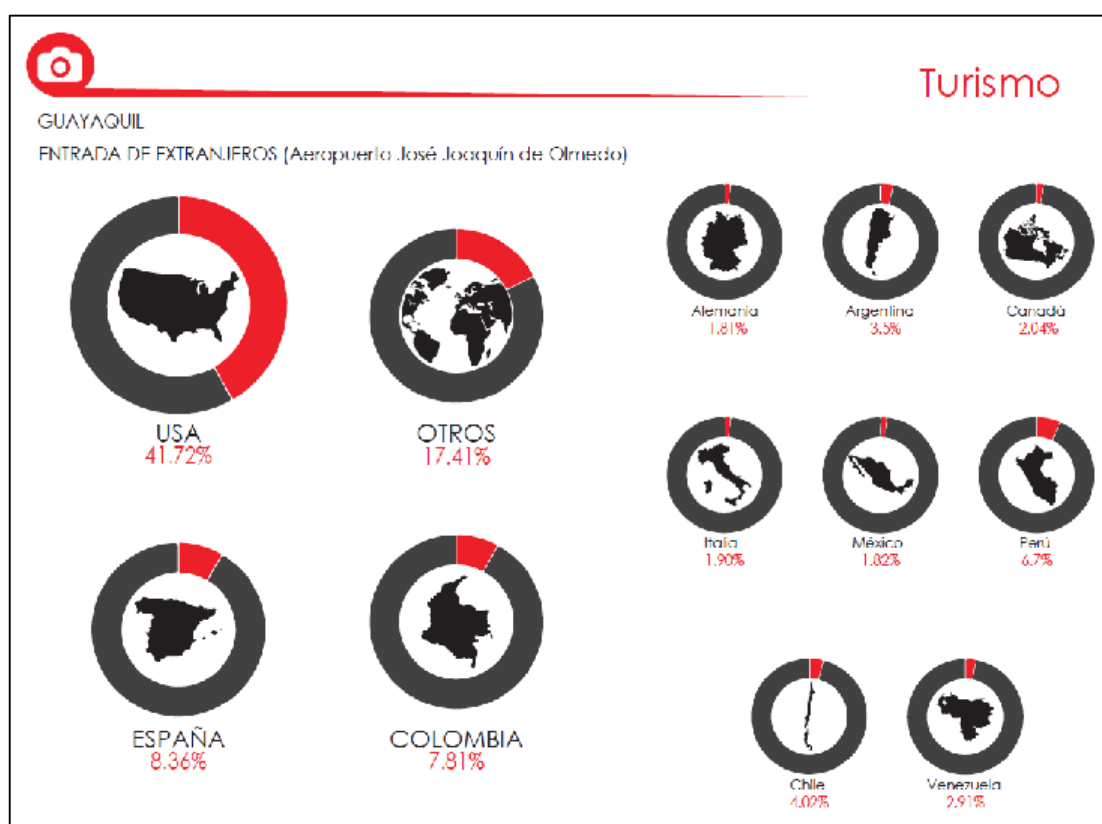


Fuente: Análisis de sitio, Taller profesional IX, 2016.

## Sobre Economía.

En los factores económicos influyentes para el territorio se obtuvo esquemas sintéticos de actividades y producción en el cual la tasa del subempleo con el 51,4% y el comercio informal con el 43,95% demuestran una característica singular del Guasmo Sur. Los comportamientos autónomos frente a la informalidad son evidentes. En la ilustración 7, se muestran esquemas generales con la actividad productiva del cantón y una visión macro de Ecuador. Otra actividad económica importante es el turismo, no tiene una influencia directa en el Estero Salado pero si en su contexto, por lo que se presenta como un potencial del lugar (ver ilustración 6) (SENPLADES, 2012).

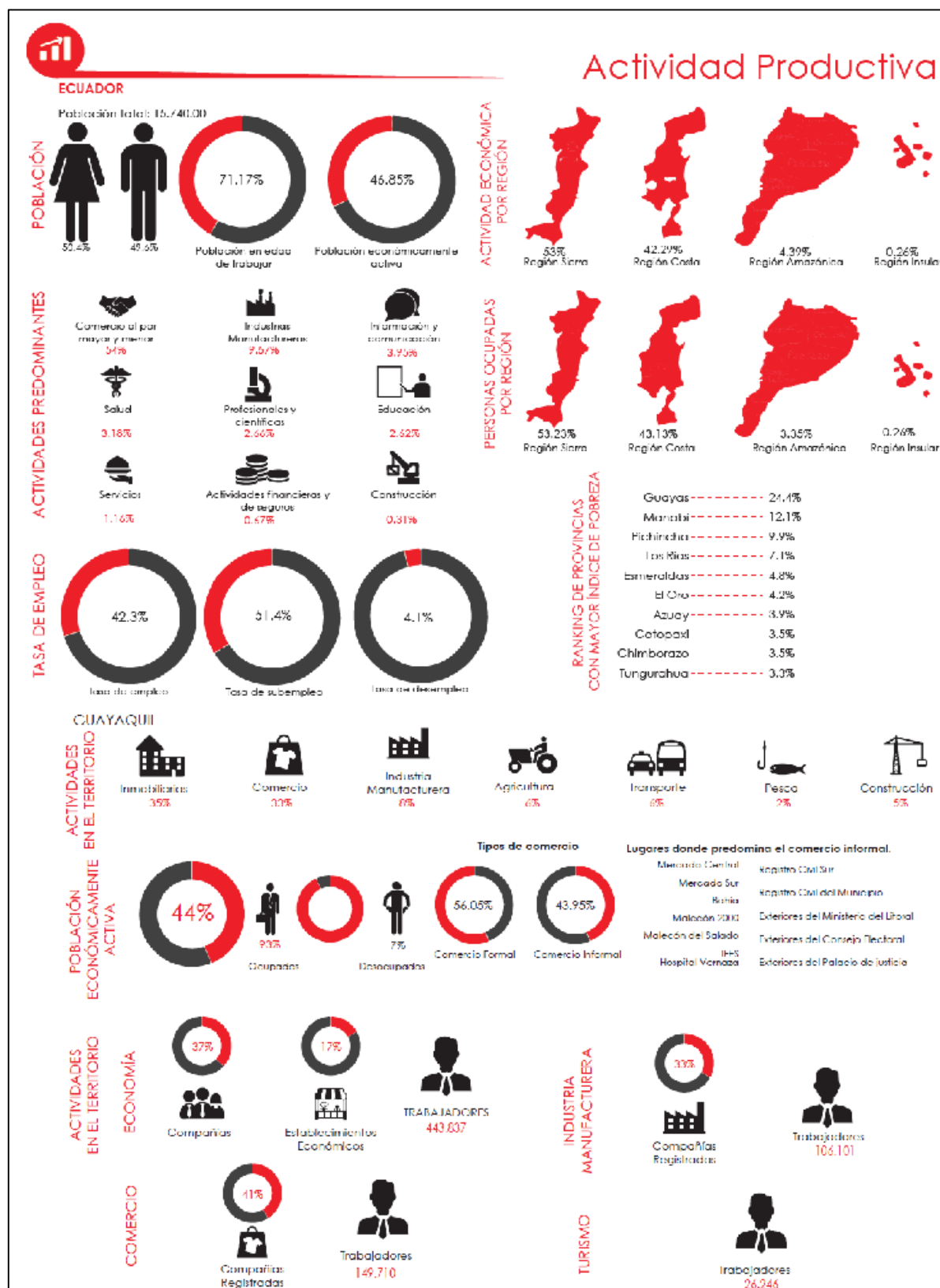
**Ilustración 6, Gráfico de proveniencia turística en el Cantón Guayaquil.**



Fuente: Análisis de sitio, Taller profesional IX, 2016.



Ilustración 7, Análisis Actividad Productiva del Estero Salado y su contexto.

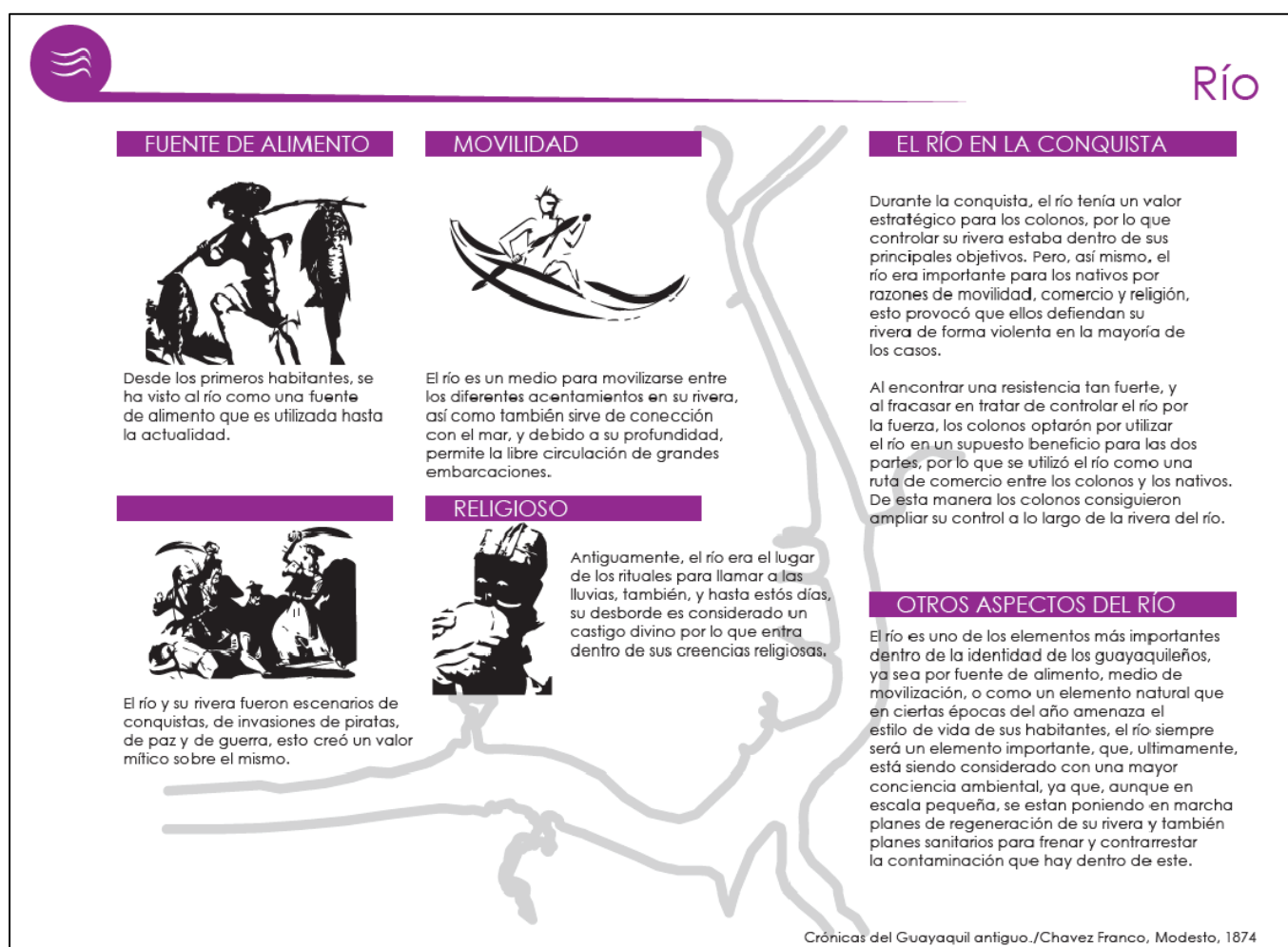


Fuente: Análisis de sitio, Taller profesional IX, 2016.

## Sobre Espiritualidad

Sobre este aspecto se realizó un análisis cuantitativo, al individuo y el territorio como sentido de pertenencia. Como aspecto relevante se destacó el río que compone tanto al cantón como al estero y los comportamientos que ha generado en los asentamientos (Ver ilustración 8) (Villacís, 2012).

**Ilustración 8, Influencia del río desde una visión Espiritual.**



Fuente: Análisis de sitio, Taller profesional IX, 2016.

## Sobre Cultura.

En cultura se obtuvo las diferentes entidades que componen la comunidad guayaquileña, de entre eso se resalta la característica de las personas para progresar en colectividad, en la ilustración siguiente se demuestra las personas según su autoidentificación.

Ilustración 9, Autodefinición de las personas en el cantón Guayaquil.

**Autodefinición**

Los guayaquileños en general se autodefinen como personas alegres, frontales, efusivos y solidarios.

**Enrique Castro:** "Los guayaquileños somos respetuosos, emprendedores, valientes, honestos, responsables"

**Adriana Bayona:** ¡Recursivos! ¡El guayaquileño si no se la sabe, se la inventa!

**Johanna Sellán:** "Muy alegre y divertido, **nada nos amarga**, así somos los guayacos, sin paro como dicen por ahí"

**Oswaldo Luc:** "El verdadero guayaquileño es alegre, fresco, trabajador y **solidario** y le gusta saber más"

**Matilde Galarza:** "Somos orgullosos de nuestra tierra bella. Siempre digo ¡**soy guayaquileña**, madre de guerrero!"

**Dan Morales:** "El guayaco **no se deja ver la cara**, es buen para y no anda con hipocresías baratas"

**Laura Gómez:** "Guayaquil se ha nutrido de muchas culturas, de allí que decimos, ciudad cosmopolita, gracias al carisma de sus habitantes"

**Carlos Ortiz Macías:** "el respeto a sus símbolos, la **exaltación de sus tradiciones**, el amor por la música nacional y el apego a su región."

Dr. Enrico Bonfanti Habze, psicólogo clínico

fuente: Especiales El Universo

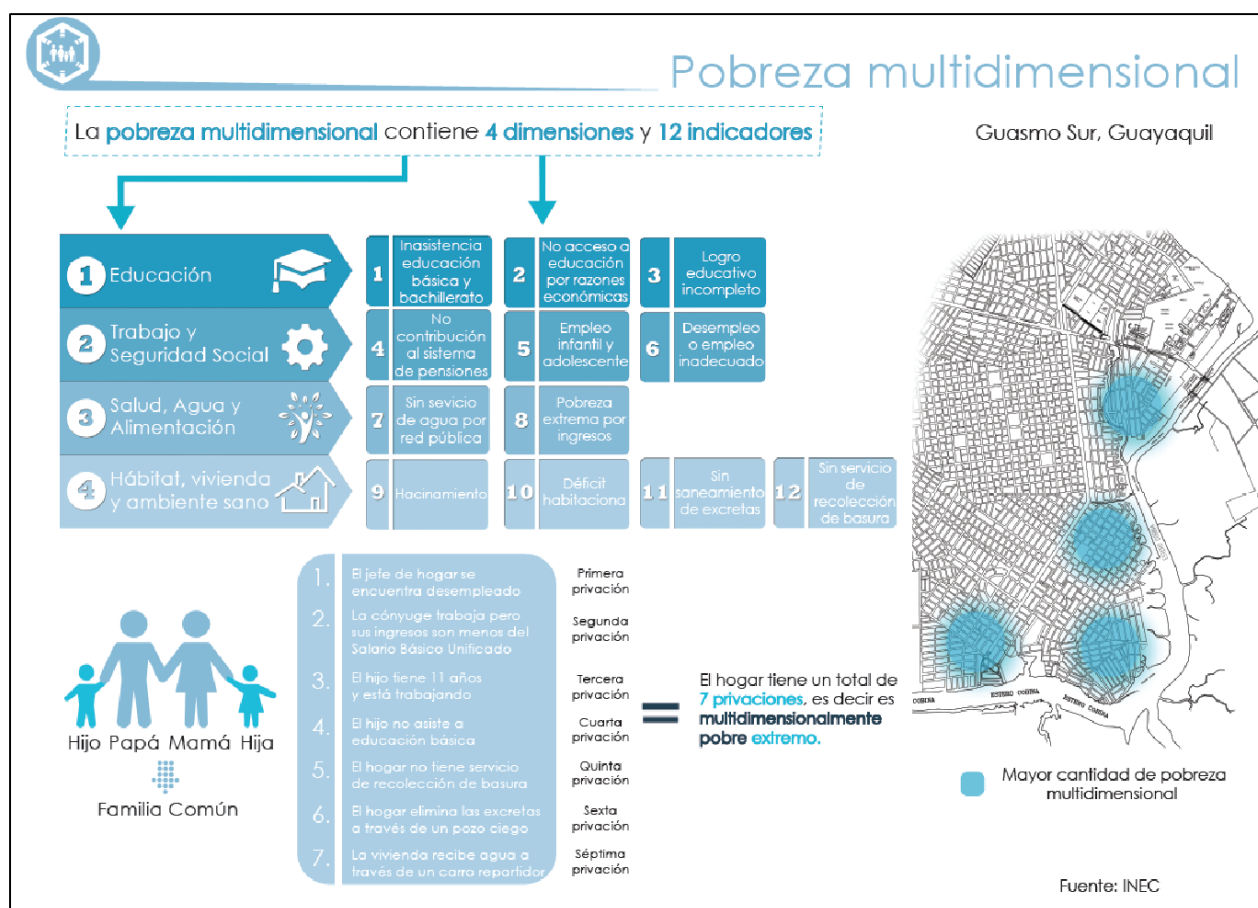
Fuente: Análisis de sitio, Taller profesional IX, 2016.

## Sobre Educación.

La educación tiene un déficit elevado en el Guasmo Sur por lo que esta temática

está ligada con la pobreza y sus consecuencias, en la ilustración siguiente se muestra la pobreza multidimensional, estas 4 dimensiones del gráfico señalan la no educación por falencia económica. Se señalan las condiciones precarias de los asentamientos informales y como la educación se ve afectada por esto mismo, por lo que el conocimiento empírico es la respuesta al desarrollo intelectual de las comunidades (AMIE, 2016).

**Ilustración 10, Pobreza multidimensional en el Estero Salado.**



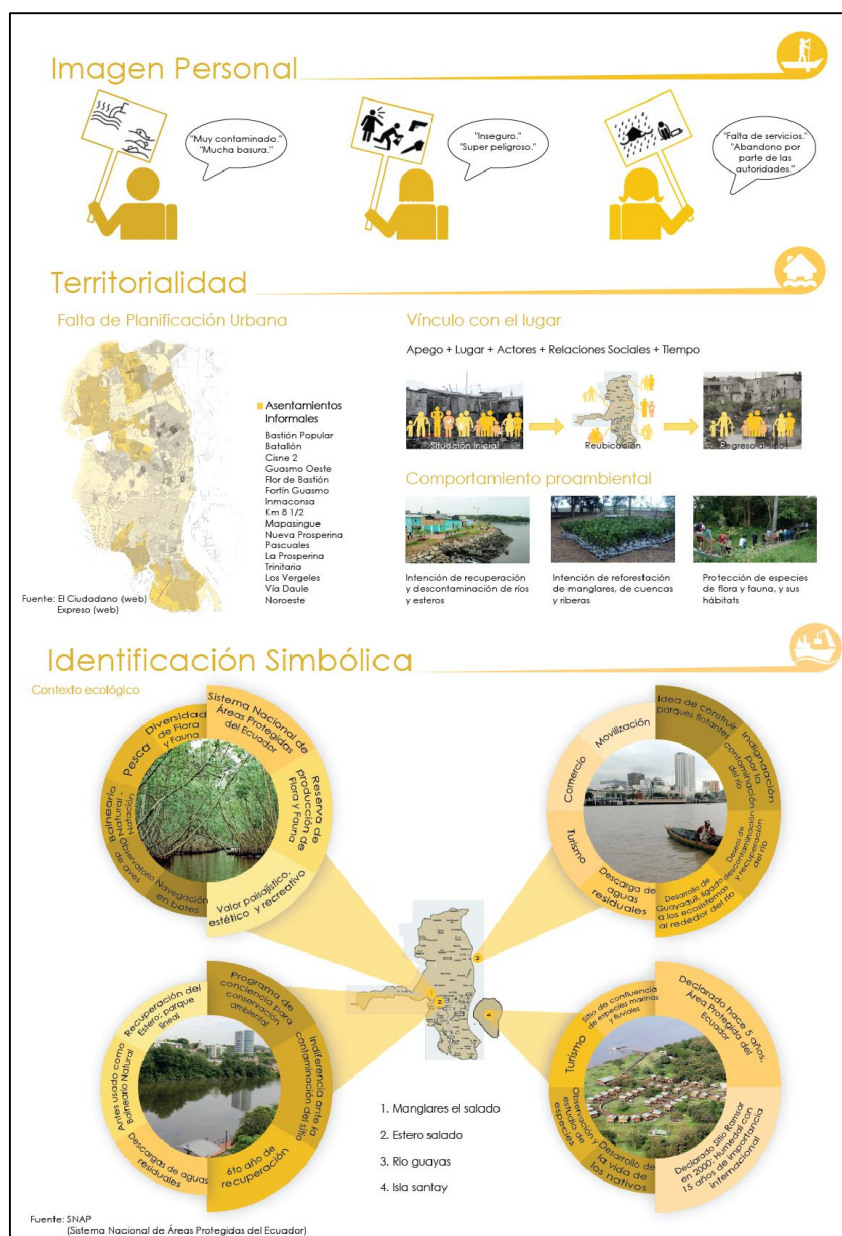
Fuente: Análisis de sitio, Taller profesional IX, 2016.

### Sobre Psicología.

Esta temática sintetiza las características individuales y colectivas de la personas que componen las comunidades, el arraigo con el territorio y los aspectos simbólicos

que complementan el Estero Salado y sus asentamientos. En la siguiente ilustración está configurada por esquemas que señalan la negativa imagen del territorio y el contraste con comportamientos que responden al cariño por el territorio.

**Ilustración 11, Esquemas síntesis del análisis psicológico del Estero Salado.**

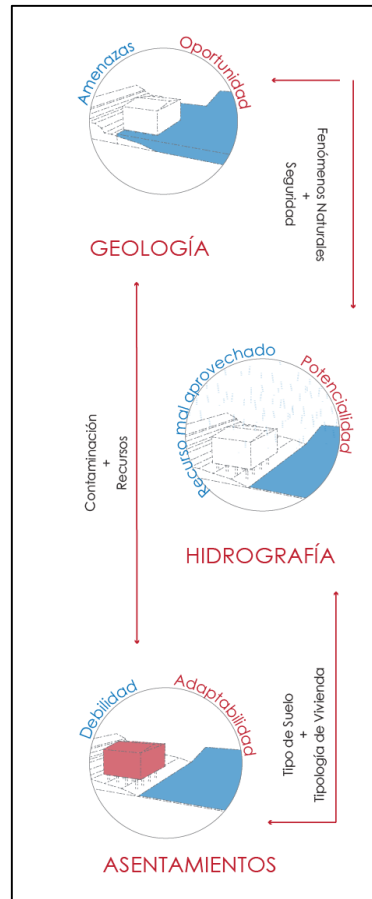


Fuente: Análisis de sitio, Taller profesional IX, 2016.

### 1.6.2.3 Análisis de Triadas

Las tríadas se configuran a partir de una síntesis de entre 3 grupos divididos: La Geología con hidrografía y asentamientos; a economía con la espiritualidad y la biología, y por último; la educación con la cultura y la psicología. Cada tríada sintetiza en un concepto que describe de manera concisa las cualidades del lugar.

La primera tríada concluye con *Adaptación conflictiva*, haciendo alusión a como los asentamientos han encontrado la manera de implantarse en el lugar frente a todos los fenómenos naturales, sin embargo, esta improvisada manera de implantarse no responde al entorno natural, por lo que se genera un conflicto entre persona–naturaleza como se expresa en la lámina síntesis de tríada (ilustración 11).

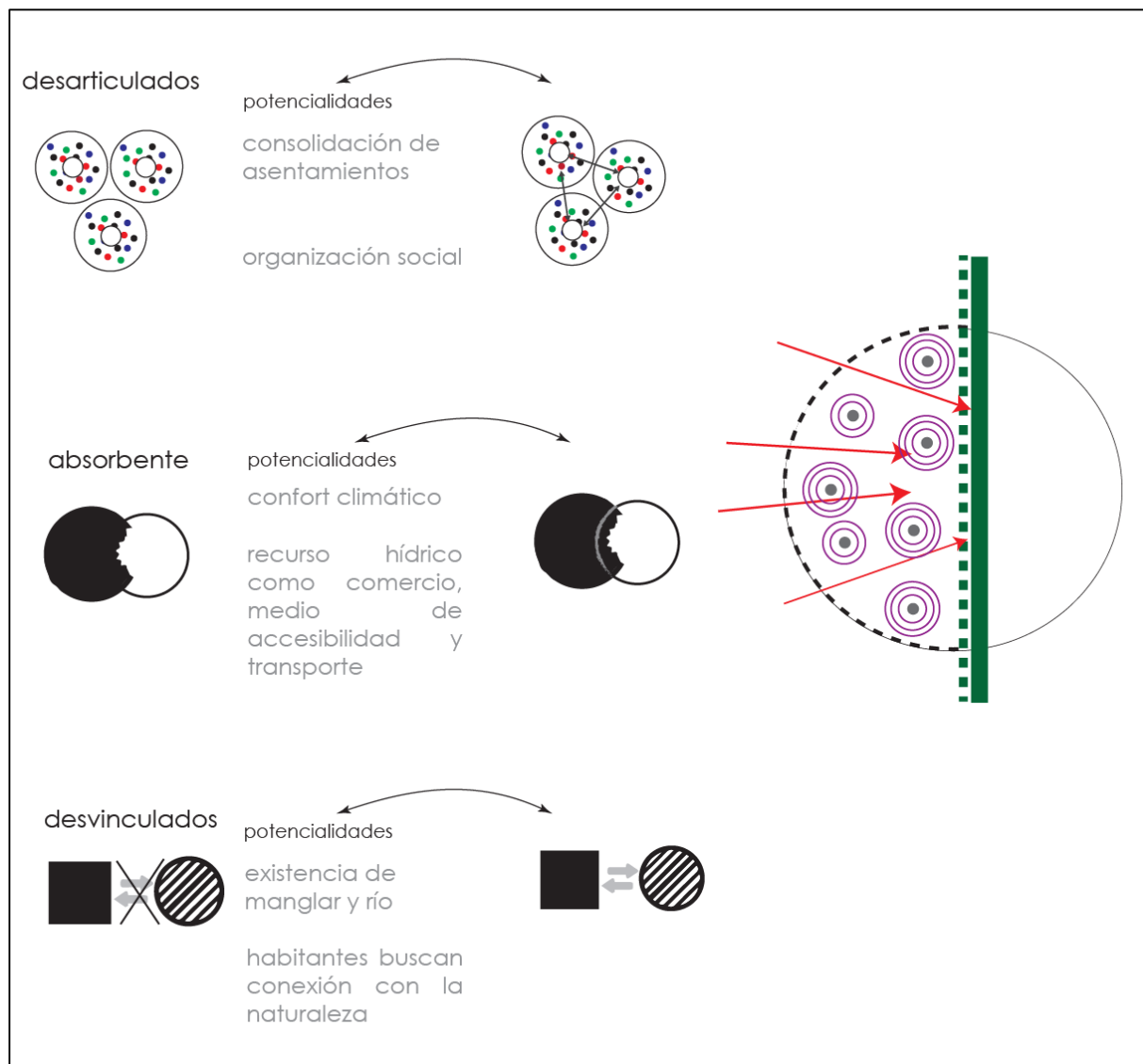


Fuente: Análisis de sitio, Taller profesional IX, 2016.

La segunda tríada concluye con *coexistencia forzada*, aquí el desarrollo económico por necesidad se propaga, resaltando la prioridad, la necesidad del capital sobre la importancia del entorno, esto complementa a la dispersión comunitaria por diversas creencias y se contrapone a un desligado cuidado biológico lo que genera parámetros desligados que conforman el mismo espacio obteniendo como resultado una coexistencia forzada (ver ilustración 12).



**Ilustración 13, Lámina síntesis triada 2.**

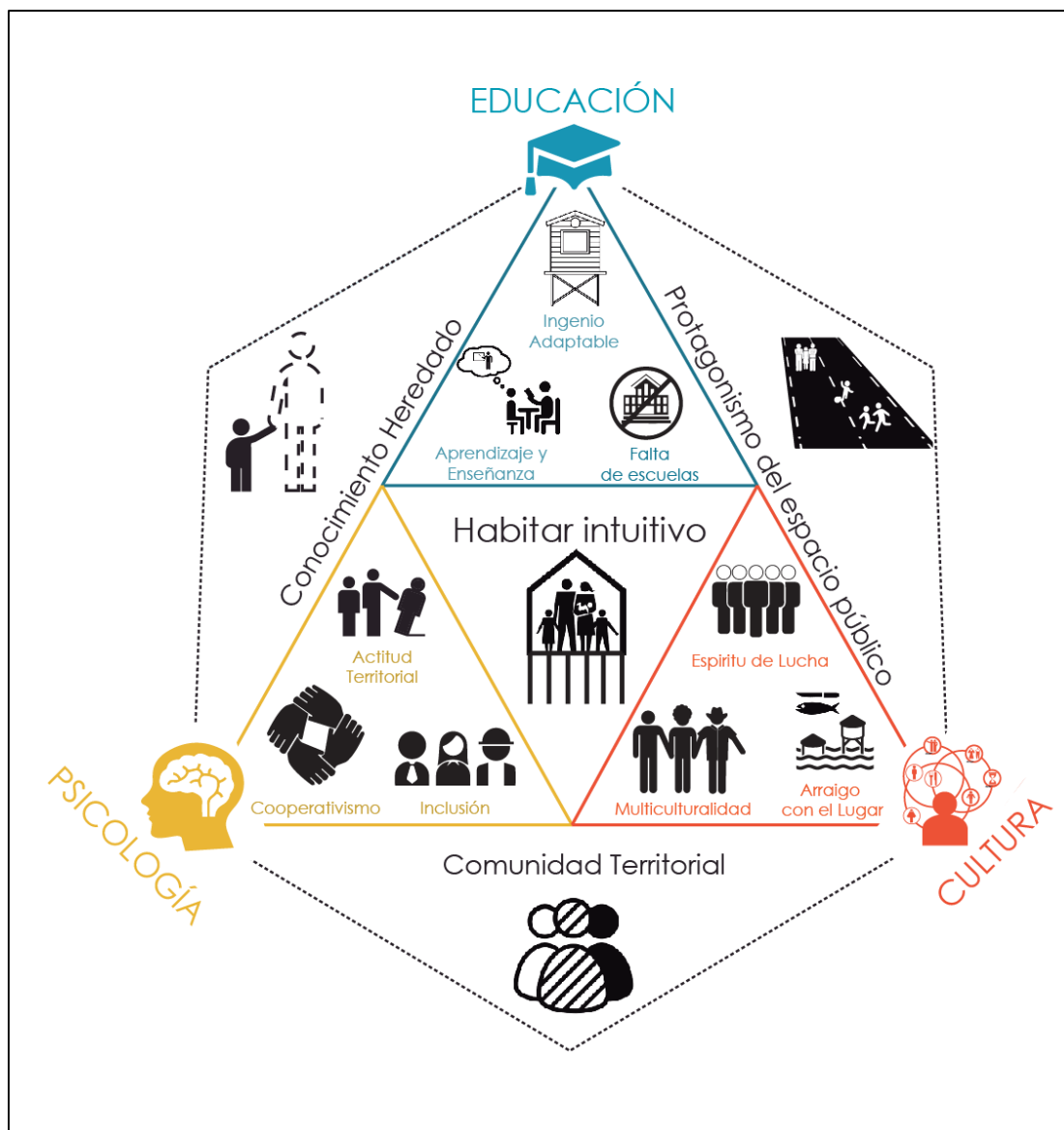


Fuente: Análisis de sitio, Taller profesional IX, 2016.



La tercera tríada concluye con el *habitar intuitivo*, se resalta la relación de la educación con la psicología con la particularidad del conocimiento heredado, también el protagonismo del espacio público como respuesta a la cultura y esa misma cultura se conjuga con la psicología con el desarrollo comunitario, concluyendo sobre la capacidad de las personas del sitio de apropiarse de su contexto, como se expresa en la ilustración 14.

Ilustración 14, Lámina síntesis tríada 3.






Fuente: Análisis de sitio, Taller profesional IX, 2016.

#### 1.6.2.4 Conceptualización síntesis del Lugar

Después de una síntesis de las temáticas investigadas se obtiene un cuadro donde se resalta la potencialidad del lugar, analizando las creencias, filosofías y principios que permiten separar ideas síntesis de cualidades que definen el lugar, en la siguiente tabla se mencionan los puntos y su relación.

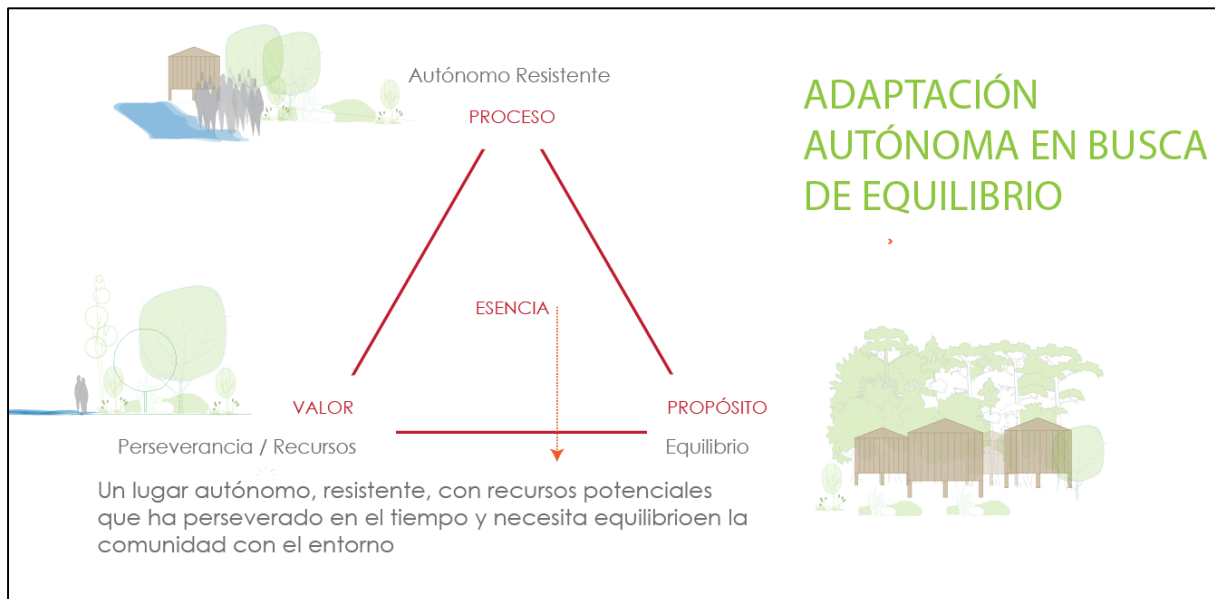
**Tabla 1, cuadro de creencias, filosofías y principios del lugar.**

 Creencias	 Filosofías	 Principios
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El proyecto tiene fe en la regeneración ecológica del lugar.</li> <li>➤ El proyecto tiene fe en generar un protagonismo autónomo del lugar.</li> <li>➤ El proyecto tiene fe en construir una identidad.</li> <li>➤ El proyecto tiene fe en lograr que el lugar prospere y progrese.</li> <li>➤ El proyecto tiene fe en generar una integración interna y externa del lugar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➊ Equidad, equilibrio y armonía.</li> <li>➋ Independencia.</li> <li>➌ Conciencia ambiental.</li> <li>➍ Inclusión</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➊ ➋ Mejorar la calidad de vida.               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipamientos / Espacios públicos</li> <li>- Servicios básicos</li> </ul> </li> <li>➌ Potencializar recursos               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Activación económica (generar oportunidades de trabajo)</li> <li>- Proyectar imagen positiva (seguridad).</li> </ul> </li> <li>➍ Generación de energías alternativas</li> <li>➎ Accesibilidad universal.</li> </ul>

Fuente: Análisis de sitio, Taller profesional IX, 2016.

Finalmente, se obtiene un concepto que abarque lo concluido en todo el proceso, a partir de diferentes debates, se conjugan las ideas y se concluye con una característica concisa que describe lo que es y busca el lugar. En la siguiente ilustración se demuestra cómo a partir de la conclusión del proceso, del valor y del propósito se tiene como resultado la conceptualización que expresa la síntesis de todo el proceso investigativo, con el concepto antes mencionado.

**Ilustración 15, Cuadro de conceptualización de la síntesis del Estero Salado.**

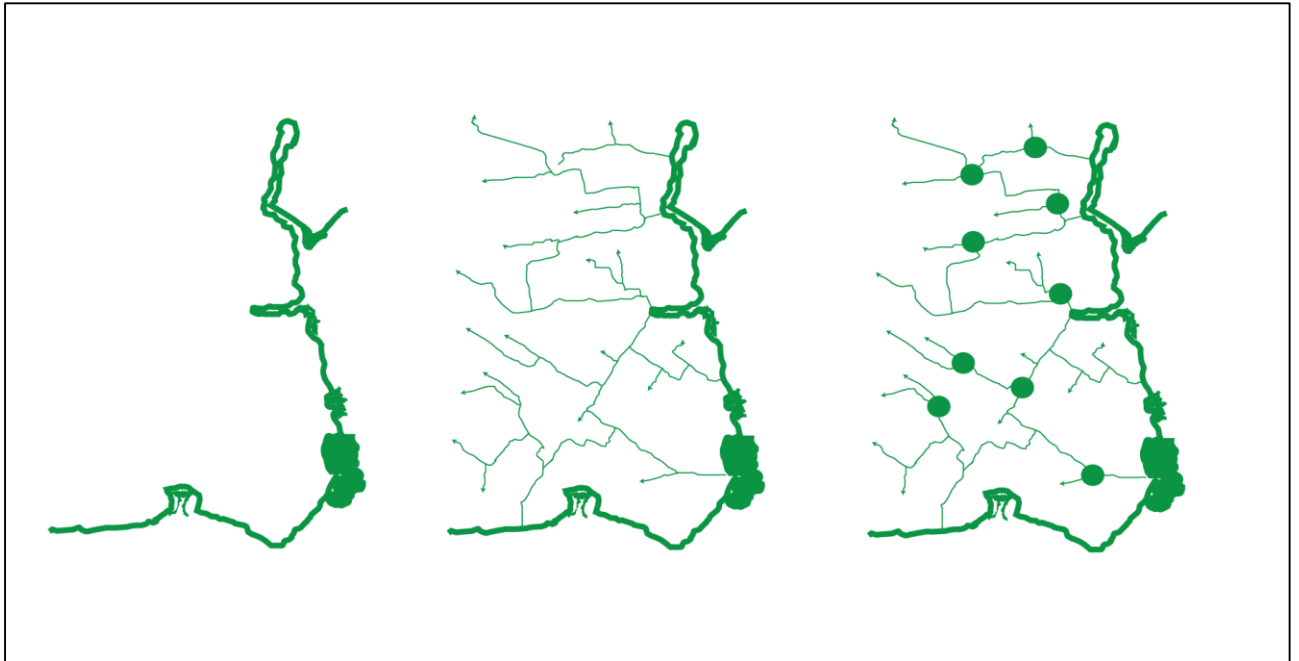


Fuente: Análisis de sitio, Taller profesional IX, 2016.

#### 1.6.2.5 Plan Urbano | Habitando el borde

A partir del concepto final del entendimiento del lugar, *adaptación autónoma en busca de equilibrio*, se establece una interpretación del mismo para plasmar un punto de partida que solvante las problemáticas presentes en el lugar. La *capilaridad verde* es un concepto que se utiliza como respuesta a la síntesis estudiada, donde se busca recuperar y resaltar la potencialidad del lugar, estableciendo pautas que generen un sistema que establezca un orden con beneficio persona-naturaleza.

**Ilustración 16, Esquema Concepto Capilaridad Verde**



Fuente: Análisis de sitio, Taller profesional IX, 2016.

Habitando el borde se presenta como la base de un plan urbano que recupera el borde, que se ve afectado por asentamientos informales o contaminación ambiental y a partir de ello surge una trama que propone un plan sostenible.

#### 1.6.2.6 Vivienda como respuesta estratégica en el plan urbano

El plan urbano se focaliza en el borde, con un parque que se encarga de la regeneración del manglar perdido por la constante contaminación por industria o por los asentamientos, a ello se unen puntos de acción que se obtienen en la conexión de la trama urbana con el borde del estero, estos puntos son nuevos proyectos de vivienda colectiva que abarcan los asentamientos informales, precarios y las viviendas que necesitan una rehabilitación, proponiendo un programa y sistema replicable que genere comportamientos a favor de un progreso sostenible.

**Ilustración 17, Puntos nuevos de vivienda colectiva en el plan urbano**



Fuente: Análisis de sitio, Taller profesional IX, 2016.

#### **1.6.2.7 Conclusión**

El Estero Salado se caracteriza por una potencialidad ambiental de grandes beneficios a múltiples escalas pero la desorganización y necesidad ha generado un conflicto que se refleja de manera nociva en el sitio, sin embargo, la potencialidad del manglar e influencia del río producen estrategias de restauración que permiten configurar un lugar sostenible.

La vivienda en este caso abarca la importante condición generar en el lugar comportamientos que respondan a la informalidad con programas para que el habitar se complemente con el entorno, y a su vez, la vivienda colectiva en el lugar se convierte en focos dinámicos, promoviendo la colectividad y construyendo ciudad.

#### **1.6.3 Características | La vivienda como respuesta a la ciudad.**

La vivienda colectiva se ha caracterizado por influenciar en el diseño y composición de la ciudad, sus intenciones han variado según el contexto de tiempo y contexto físico. En el presente la vivienda es la esencia para promover sistemas sostenibles, por lo que los programas se han visto mutados con condicionantes de construir ciudad y contribuir al impacto ambiental. Las condicionantes para que la vivienda responda a un plan urbano tienen que ser necesariamente complementarias a la ciudad, a sus acontecimientos contextuales. “MEDIAR entre interior y exterior, o entre público y privado; DELIMITAR para diferenciarse del entorno; REPETIR y remarcar el carácter de grupo; CREAR RECORRIDOS funcionales y SELECCIONAR cuidadosamente el lugar” (group a. +., 2013, pág. 330).

#### **1.6.3.1 Vivienda Progresiva.**

El punto primordial de la progresividad se da por cómo la arquitectura le da al usuario la oportunidad de gestionar su habitar, y en el caso de vivienda social, la variante de necesidades u oportunidades no son constantes, varían de manera considerable. Si la comunidad tienen la oportunidad de distribuir su espacio según su progreso se genera un punto sostenible tanto para vivienda unifamiliar como para la colectividad y el complemento de ciudad.

La progresividad resulta una opción viable a la construcción de la vivienda social en la ciudad, al permitir reducir la inversión inicial y ser transformada, mejorada y completada en el tiempo, según las necesidades, posibilidades y preferencias de los miembros del hogar (Couret, 2013, pág. 48) .

#### **1.6.3.2 La vivienda y el espacio público.**

La vivienda colectiva debe complementar la trama urbana y una de las principales estrategias que tiene que implementar es la generación actividades que permitan contribuir la colectividad, así obtener sistemas que construyan ciudad. La vivienda colectiva conjuga el diseño arquitectónico con el espacio comunal, proponiendo puntos sostenibles. "...el espacio público será más rico, cuantas más capas y más significados contenga y el espacio público tiene que convertirse en catalizador de interacciones humanas." (group a. +., 2013, pág. 334)

#### **1.6.3.3 La vivienda como polo de atracción.**

Cuando la vivienda colectiva forma parte de un complemento de ciudad y aporta a la configuración funcional de su contexto, se convierte en un hito que acopla diferentes comportamientos de la sociedad, estableciendo pautas que tengan

como resultado patrones dinámicos en la forma de como las personas interactúan entre sí “...concentrar suficiente población y conseguir un ambiente urbano activo” (group a. R., 2015, pág. 82).

#### **1.6.3.4 Vivienda Social.**

La vivienda social se ocupa como su nombre mismo lo menciona, en la sociedad, específicamente, en el tratado de personas que se encuentran en condiciones precarias o vulnerables por bajos recursos económico, sin embargo, la vivienda social se ha mutado por condiciones económicas o densificación masiva y ha pasado a un contexto de vivienda barata o mínima; encargándose solo de una reubicación en condicionantes justas y no promoviendo vivienda que se adapte al buen habitar, con condiciones óptimas que otorguen dinamismos propositivos al usuario y que construyan ciudad (Franco, 2016, pág. 14).

#### **1.6.4 Conclusiones.**

La vivienda colectiva se desarrolla mediante un proceso sensible al comportamiento en masa de las personas. La comunidad y el entorno, para funcionar de manera eficiente, tienen que complementarse y la arquitectura, es aquí, donde más puede influir en la manera de conjugar a la manera de habitar y convivir con el entorno, por lo tanto, la vivienda puede disponer de las estrategias para responder al buen diseño y promover condiciones de colectividad que propongan un urbanismo sostenible.

Para que el diseño de la vivienda colectiva pueda responder al correcto desarrollo de la comunidad y el entorno, se necesita un análisis profundo del territorio a implantarse. El comportamiento social y las condiciones físicas



establecen pautas importantes que permiten influir en la vivienda para generar un sistema de estrategias que construyan ciudad y el desarrollo colectivo de la sociedad.

Si un proyecto masivo parte de un plan urbano acoge un protagonismo esencial en la construcción de ciudad, tiende a responder aspectos generales y particulares de una manera profunda, configurando un diseño multifuncional, en este caso, la vivienda colectiva se presenta como hitos en el plan urbano, que responden a la necesidad de articulación y a su vez contribuyen al programa con actividades que solventen las problemáticas presentes en la sociedad y el entorno.

La vivienda colectiva puede responder a problemáticas sociales, la vivienda social no necesariamente debe configurarse con condiciones mínimas, si la vivienda promueve un desarrollo colectivo y complemento de ciudad permite comportamientos que ayudan al progreso del lugar, en este caso el Estero Salado requiere de la reubicación de los asentamientos informales, la vivienda colectiva como respuesta acoge las viviendas en condiciones vulnerables promoviendo nuevos comportamientos hacia una restauración urbana eficiente.

## **Capítulo Segundo: Análisis de referentes**

### **2.1 Introducción**

Los referentes en la arquitectura cumplen siempre con un rol importante en el proceso de diseño, gracias al favorable aporte que presentan en diferentes aspectos, constructivos, funcionales, formales, etc. Ya sea por sus aciertos o dificultades, su análisis siempre aportará como complemento para el desarrollo de una arquitectura que responda al mayor número de beneficios para su entorno físico y natural, al igual que sus soluciones de construcción y aporte formal como objeto arquitectónico.

### **2.2 Referente 1: Vivienda Social Villa Verde – Elemental / Arq. Alejandro Aravena / 2013**

#### **2.2.1 Descripción del Proyecto**

El proyecto de vivienda Villa Verde parte de una iniciativa política en Chile, que se da con el fin de apoyar a trabajadores para tener acceso a una vivienda definitiva. La principal intención romper con el esquema básico de vivienda social, y generar la progresividad como envolvente principal en el diseño (Diseño, 2016).

#### **2.2.2 Valor Conceptual**

El punto de partida de progresividad en el diseño permite otorgar autonomía al usuario, estableciendo un uso espacial mayormente sostenible, ya que responde al progreso de una familia. La generación de bloques que se implantan de manera colindante ayudan a un lenguaje uniforme otorgado por una homogeneidad predominante, el proyecto adquiere su singularidad a partir del apoderamiento de

cada uno de los vacíos en los bloques, dando una imagen de apropiación que responde al contexto social de quienes forman parte del conjunto.

**Ilustración 18, fotografía Villa Verde y su contexto**

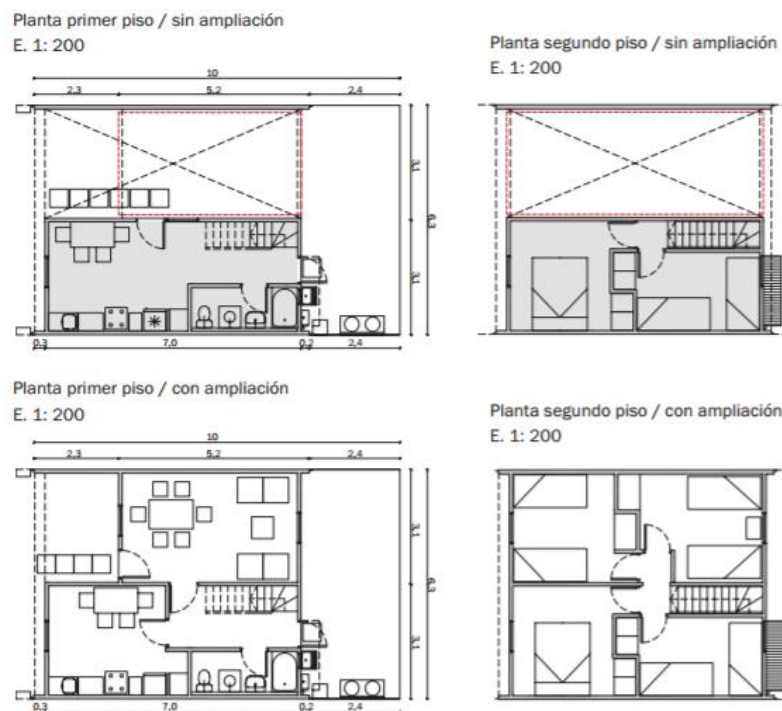


Fuente: Archdaily, Fotografía Suyin Chia, Cristian Martinez.ELEMENTAL.

### **2.2.3 Valor Funcional**

La distribución espacial del proyecto es clara y maneja bien los espacios como vivienda mínima y como propuesta de progresividad. En la progresividad la simetría permite generar espacios de complemento a los habituales sin romper con ningún tipo de distribución.

**Ilustración 19**



Fuente: Aravena, A., Arquitecto, S., Universitario, I., Schelling, E., Prize, M., Fellow, I., ... Torres, D. (2013). PROYECTO VILLA VERDE, 48–51.

## 2.2.4 Valor Formal

El proyecto se ayuda de la simetría para jerarquizar al vacío como un espacio potencial y partir de la apropiación del vacío se genera una identidad propia de cada bloque habitado, que parte de un sentido individual y colectivo, donde el usuario por su protagonismo se apodera del lugar (Aravena, 2013).

## Ilustración 20



Fuente: Fachada, Villa Verde, Archdaily, Fotografía Suyin Chia, Cristian Martinez, ELEMENTAL.

### 2.2.5 Aportes para el TT.

La vivienda presenta una posición sostenible cuando su espacialidad pueda adaptarse a la progresividad de una familia o a la autonomía del usuario, en el caso de Villa Verde la progresividad no solo beneficia al usuario, sino a la identidad de la arquitectura, a la configuración de la estética a partir de una simetría establecida, esta estrategia de complemento al diseño ayuda al proyecto, para definir espacios que parten a partir de esta interpretación de progresividad.

La progresividad resulta una opción viable a la construcción de la vivienda social en la ciudad, al permitir reducir la inversión inicial y ser transformada, mejorada y completada en el tiempo, según las necesidades, posibilidades y preferencias de los miembros del hogar. (Courret2, 2013)

## 2.3 Referente 2: 8 House – BIG / Copenhagen / 2013.

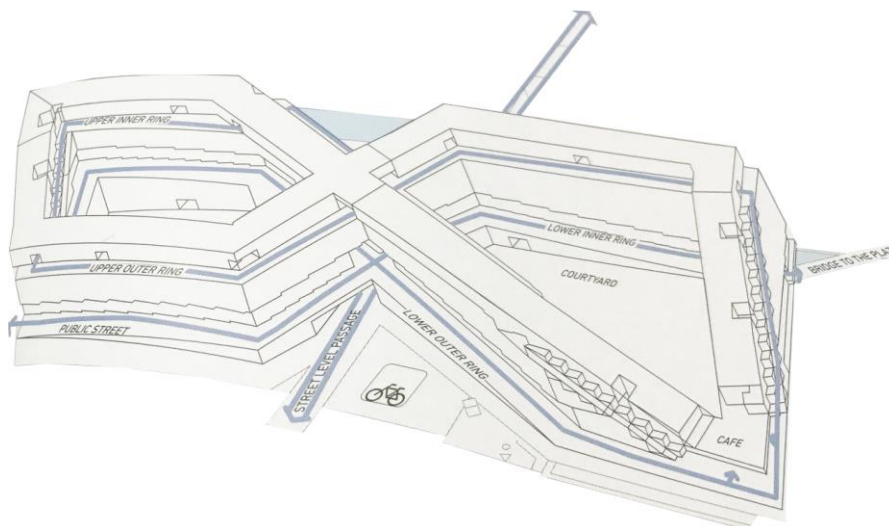
### 2.3.1 Descripción del Proyecto

8 House es un proyecto situado en las afueras de Copenhague, Dinamarca. Es un proyecto con un programa múltiple que prioriza la vivienda al 81%, y se complementa con oficinas y comercio en el 16% más usos colectivos con el 3%, el proyecto parte con la misión de concentrar la población y de generar un polo de atracción. (group a. R., 2015)

### 2.3.2 Valor Conceptual

La idea conceptual surge en desarrollar un sistema diverso, donde la cohesión de actividades e integración permita hacer del proyecto un foco, BIG comenta como la orgía de espacios es la que configura el punto de partida (group a. R., 2015).|1

Ilustración 21



Fuente: Análisis 8 House, why density?, a + t



### 2.3.3 Valor Funcional

La jerarquización del eje que aproxima a la plaza y que atraviesa el proyecto, permite crear un espacio central, que se abre con espacio público y espacios colectivos.

La intención de configurar varias tipologías de vivienda, permite también la relación entre diferentes estratos sociales estableciendo así un sistema más integral.

Las rampas predominantes permiten generar una articulación del proyecto entero entre todos los programas y con la ciudad, haciendo del proyecto un complemento de ciudad, de la trama urbana priorizando el concepto de manzana accesible donde se da prioridad al peatón y al ciclista, el proyecto no piensa en automóvil.

**Ilustración 22**



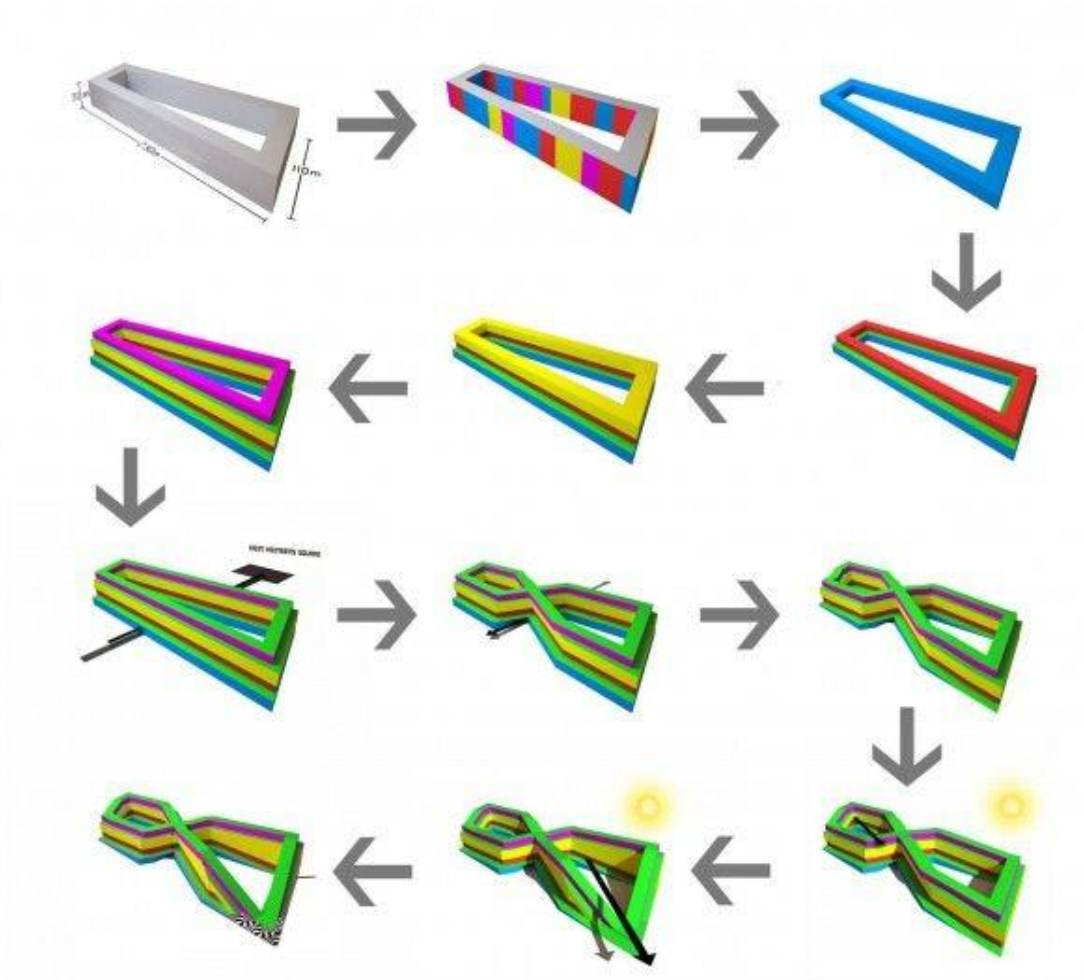
Fuente: Proyecto 8 House, BIG. [www.big.dk](http://www.big.dk)

#### **2.3.4 Valor Formal**

El proyecto responde al contexto físico y natural con su morfología, la figura de 8 surge a partir de la respuesta de relación con los ejes principales de su contexto, la inmersión vegetal surge a partir de distribuir el área en bloques según su programa, y la inclinación frontal por el movimiento del sol que a su vez enmarca las visuales de su entorno inmediato. Se ayuda de la inmersión vegetal para componer espacios de amortiguación entre zonas públicas y privadas.



Ilustración 23



Fuente: Proyecto 8 House, BIG. [www.big.dk](http://www.big.dk)

### 2.3.5 Aportes para el TT.

Las inteligentes soluciones frente a la implantación y como el proyecto enfrenta a su entorno inmediato aporta de manera valiosa para saber como rematar ejes de importancia en una trama urbana, como en el caso del proyecto que responde con dos equipamientos complementarios, de igual manera, la inmersión verde como espacios de amortiguación son una buena estrategia para lograr espacios de transición. La constante relación visual permite generar múltiples

beneficios colectivos que con rampas accesibles completamente, conforman un proyecto articulado y por la diversidad del programa, sostenible.

## **2.4 Conclusiones**

Los dos referentes presentados tienen soluciones a diferentes escalas y contextos, sin embargo, las decisiones acertadas de generar con la arquitectura un sistema sostenible pueden ser interpretadas y aplicadas en otro contexto. Los principios de postura frente a la morfología a partir de justificaciones que validan la respuesta al entorno natural y físico siempre pueden proponer una arquitectura que responde a una concepción teórica, como arquitectura y su forma, y a la práctica, con la arquitectura y su función. El equilibrio entre ambos puntos es la clave de consolidar una arquitectura eficiente y es por eso que el proyecto realizó interpretaciones de estos referentes para el desarrollo del mismo.

## **Capítulo Tercero: Condicionantes del proyecto**

### **3.1 Introducción**

El lugar donde el proyecto se implanta, al borde del Guasmo Sur en medio del manglar del Estero Salado, presenta amplias condicionantes que forman parte fundamental en el desarrollo de vivienda. Las potencialidades, los riesgos y la vulnerabilidad que conforman el lugar producen parámetros en el desarrollo para que posteriormente el proyecto pueda consolidarse de una manera sostenible.

### **3.2 Contexto Natural**

Las condicionantes de estar situado en el borde son importantes para la arquitectura del lugar, especialmente por los riesgos existentes, los tipos de suelo y la potencialidad de vida natural.

Para el desarrollo proyectual es esencial el estudio de las propiedades físicas del entorno, por ejemplo, debido a las constantes inundaciones los suelos son arcillosos y limosos, por consiguiente, son esenciales para el cálculo del diseño estructural del proyecto (Roxana, 2010) .

**Ilustración 24**



Fuente: Fotografía Estero Salado, Diario el Universo, Junio 2015.

### **3.2.1 Condiciones climáticas**

La temperatura en el Guasmo oscila entre 25 y 28 °C, con el 97% de precipitación anual, generan condicionantes importantes, sobre todo, para el confort del usuario, en el caso de vivienda es esencial a considerar, debido al escaso confort por el alto nivel de humedad. El viento se convierte en un agente importante para poder contrarrestar el clima y las fuertes temperaturas, la ventilación natural es esencial para buscar el confort frente a las múltiples condicionantes (Espinoza Prado, 2014).

El clima en la región se modifica por tres factores:

- a) La circulación atmosférica continental identificada por los vientos alisios del SE.
- b) Las masas de aire húmedo del Océano Pacífico que sumadas a los efectos de las corrientes marinas (fría de Humboldt y cálida del Niño) son los mayores reguladores de los efectos estacionales del clima.
- c) Las características propias de las estribaciones andinas que con su altura, relieve y orientación encauzan las masas de humedad (MIDUVI/CAE, 2016).

### **3.2.2 Entorno natural y paisaje**

El entorno natural y paisaje se centra en el Manglar del Estero Salado, como protagonista principal, debido a la flora y fauna que lo compone. Éste sistema biodiverso ayuda en diferentes aspectos para el comportamiento de los asentamientos del lugar, ya sea en el comercio aportando a la producción económica, aprovechando los beneficios que puedan generar especies como crustáceos, moluscos o decápodos (MIDUVI/CAE, 2016).

### 3.3 Contexto Construido

El contexto construido en el lugar presenta condiciones precarias debido a los asentamientos informales. Las viviendas que están dentro del rango de inundación son infraestructuras que no disponen de agua potable ni alcantarillado, el servicio de energía eléctrica opera de manera informal con muchas conexiones clandestinas y cortes, no tienen acceso a servicios básicos. (MIDUVI/CAE, 2016)

**Ilustración 25**



Fuente: Fotografía contexto construido, Bases concurso MIDUVI HIII

#### 3.3.1 Infraestructura existente

La materialidad mayormente utilizada es la caña por la facilidad constructiva, otras son de bloque y cemento y todas de una cubierta de lámina metálica. Los pisos en su mayoría son de madera y en algunos casos de tierra. Disponen de una Unidad de Policía Nacional que no abarca el área completa del Guasmo Sur por lo que la inseguridad presenta condicionantes considerables en el lugar (MIDUVI/CAE, 2016).

### **3.3.2 Regulación y Normativa**

Las parcelas en el Guasmo Sur, se han distribuido y gestionado por cooperativas, estas cooperativas han regido la legalización de lotes en el lugar. La reubicación de los asentamientos informales al proyecto de vivienda configura un desarrollo que necesita responder a normativas, el proyecto se distribuye por bloques individuales responde un retiro de 5 metros siendo el mínimo 1,20 metros, rampas del 6% siendo 10% el máximo, con separación entre bloques con 3 metros como mínimo de normativa (Municipalidad, 2013). La inclinación mínima de cubierta es de  $10^{\circ}$  y el proyecto se mantiene con una inclinación de  $15^{\circ}$ , así mismo, responde a las condicionantes de predimensionamiento estructural en acero y mampostería estructural de bloque prensado (MIDUVI, 2014).

### **3.3.3 Materialidad Endémica**

Los materiales endémicos predominantes en el lugar es la caña, el bloque y pilares de madera, la mayoría presentan configuraciones realizadas por el conocimiento empírico y por necesidad de la comunidad. La arquitectura, especialmente al borde, presenta soluciones emergentes. La caña y la madera han presentado condiciones viables en configuración de fachada, al igual que el bloque, la reinterpretación y el buen manejo de la materialidad endémica puede generar proyectos de vivienda sostenibles (MIDUVI/CAE, 2016)

### **3.4 Condiciones sociales y políticas**

Las cooperativas presentes en el Guasmo sur denotan un evidente desarrollo colectivo y autónomo, caracterizados principalmente por la apropiación y cariño por el lugar, por lo cual, todo tipo de asentamiento informal busca su reubicación en el

mismo lugar. Las cooperativas se encargan de la gestión fiscal por territorio, es por eso, que su morfología se caracteriza por condicionantes regidas por las cooperativa mismo. La sociedad tiene un notable contraste con el cuidado ambiental, generado principalmente por la precariedad y el no acceso a servicios básicos. (MIDUVI/CAE, 2016).

**Ilustración 26**



Fuente: Morfología del Guasmo Sur, Taller profesional IX, 2016.



### **3.4.1 Asentamientos Informales**

Los asentamientos informales al borde del Estero, no forman parte de una cooperativa, son viviendas asentadas en lugares de riesgo con condiciones denigrantes, estos asentamientos generan conflicto con la restauración ambiental, y condicionantes de precariedad; al momento son 1310 familias en zonas informales implantadas en áreas de riesgo. La vivienda debe estar asentada en un mínimo de 10 a 15 metros a partir del estero. (MIDUVI/CAE, 2016)

### **3.5 Determinación del usuario.**

Los requerimientos de las personas en el lugar, a parte de la restauración del potencial manglar, es un acceso a vivienda digna y servicios que puedan satisfacer las necesidades básicas presentes.

El proyecto en conjunto con el plan urbano surge para responder a necesidades y componer sistemas sostenibles de regeneración.

Para esto, la vivienda debe responder a la diversidad de usuario, para recibir beneficios de agentes externos e internos, por lo que se determinan 3 tipos de usuario:

- El turista, como aporte al turismo comunitario
- La comunidad, como desarrollo colectivo
- Los comerciantes, como desarrollo económico.



### **3.5.1 Actividades y Necesidades de los usuarios.**

Las familias de la comunidad presentan características de crecimiento progresivo, siendo familias de 4 a 6 miembros, en su mayoría personas adultas. Manejan sus viviendas de manera improvisada, realizan espacios progresivos precarios según sus necesidades espaciales. La comunidad requiere de espacios de desarrollo cultural, intelectual y artesanal, en especial que se fomenten actividades influyentes en las generaciones que solo disponen de escaso acceso a la educación y se desarrollan en su mayor parte por aprendizaje empírico.

### **3.5.2 Dimensionamiento del proyecto.**

La vivienda para poder responder de manera sostenible tiene que conformar un ambiente urbano activo que se conjugue con el medio natural, para ello, la diversidad, la integración multifuncional va a permitir una concentración de actividades con múltiple beneficio, por ello la vivienda responde programáticamente con espacios dedicados a la vivienda, al comercio y a equipamientos, todos estos presentes con el protagonismo natural, que es esencial en el lugar de emplazamiento (ver tabla).

**Tabla 2**

ZONA	ESPACIO	# USUARIOS	m2
<b>TURISMO COMUNITARIO</b>			
	Área de Estar (Sala, Comedor, Cocina)	20	76,8
	Baños (4)	5(4)	20
	Invernadero	6(2)	30
	Dormitorios con variante taller/Sala de Multiusos	6 (2)	80
	Área de Estudio/Almacenaje	4	9,6
<b>TOTAL</b>	<b>2 BLOQUES</b>		<b>432,8</b>
<b>VIVIENDA MULTIFAMILIAR</b>			
	Departamento tipo en bloque individual 3	8(3)	864
	Departamento tipo en bloque doble 8	16(8)	4608
<b>TOTAL</b>			<b>5472</b>
<b>COMERCIO</b>			
	Locales Comerciales (19)	3(19)	399
	Taller Huerto Urbano	15	300
<b>TOTAL</b>			<b>699</b>
<b>ESPACIO PÚBLICO</b>			
	Bloque de desarrollo artesanal	50	350
	Bloque de desarrollo intelectual	40	320
<b>TOTAL</b>			<b>670</b>
		<b>Total Const.</b>	<b>7273,8</b>
<b>PROGRAMA NATURAL</b>			
	Huertos Urbanos		
	Jarines Temáticos		
	Áreas Recreativas		

Fuente: Tabla programática, José Granda 2016.

### 3.7 Conclusión

Las condicionantes del lugar, como entorno, influyentes en el proyecto, presentan parámetros útiles que permiten que la arquitectura mute y adapte respondiendo a cada uno de los puntos analizados, obteniendo una identidad única que permita solventar problemas físicos complementando al territorio, “la belleza... debe ser lo que satisface a la vista, pero también lo que procura placer en cuanto resulta adecuado a su fin” (Masiero, 2003).

## **Capítulo Cuarto: Criterios de diseño.**

### **4.1 Introducción.**

El proyecto de vivienda parte de la interpretación sintética del lugar, responde al análisis del lugar en conjunto con el diseño regenerativo y se configura con un programa que parte de la diversidad de funciones para crear un micro sistema que funcione como complemento de ciudad, a escala de barrio y así mismo como polo de atracción que fomenta la relación entre la naturaleza y lo construido, y complementando actividades de desarrollo colectivo, obteniendo como resultado un proyecto sostenible que responde al mayor número de condicionantes producidas por la deficiencia actual del lugar donde se implanta.

### **4.2 Criterios Conceptuales.**

El análisis de sitio se consolida en un concepto síntesis que es la “adaptación autónoma en busca de equilibrio”, refiriéndose a la adaptación autónoma al usuario y su capacidad resiliente, su morfología urbana y sus improvisaciones constructivas, con la busca del equilibrio por la falta de consideración medio ambiental y contraste ecológico; para el desarrollo de vivienda se interpreta esta idea conceptual y se implementa un nuevo concepto, la “integración versátil”.

Respondiendo con la integración, a la incorporación o inclusión de un todo (definición RAE) al contraste generado por el urbanismo informal y la naturaleza; y con la versatilidad, adaptable a muchas cosas o que tiene varias aplicaciones (definición RAE) refiriéndose a la autonomía del usuario y a la configuración formal

del proyecto para responder a los diferentes cambios que fomente el complemento entre humano y naturaleza.

#### **4.2.1 Partido Arquitectónico.**

El concepto de integración versátil responde a la necesidad de equilibrio en el contexto natural y urbano, y a la comunidad, para que el proyecto se convierta en esencia del lugar y responda al diseño regenerativo de renovar, restaurar y revitalizar, el concepto debe responder a cinco parámetros que definen intenciones específicas y estrategias que conjuguen un sistema eficiente, los parámetros son:

- El usuario, con la relación entre turismo comunitario, comunidad y comerciante.
- La ciudad, con la intención de resaltar la necesidad de ser un complemento a la trama urbana y un polo de atracción.
- El medio ambiente, con la intención de responder las condicionantes climáticas para generar confort térmico y energía natural.
- El espacio, con la intención de responder a la autonomía característica del usuario.
- El entorno, con la intención de responder a la necesidad de un paisaje sustentable.
- La innovación constructiva, con la intención de que la materialidad sea flexible y eficiente.

El concepto define estos parámetros de intención que definen dos estrategias que dan las pautas principales del diseño y definen el partido, - la modulación y la permeabilidad -.

- La permeabilidad responde al usuario y a la ciudad, donde la generación de espacios abiertos y el no aislamiento fomenta la relación entre usuarios y la prioridad del espacio público, al igual que al medio ambiente, con los espacios abiertos

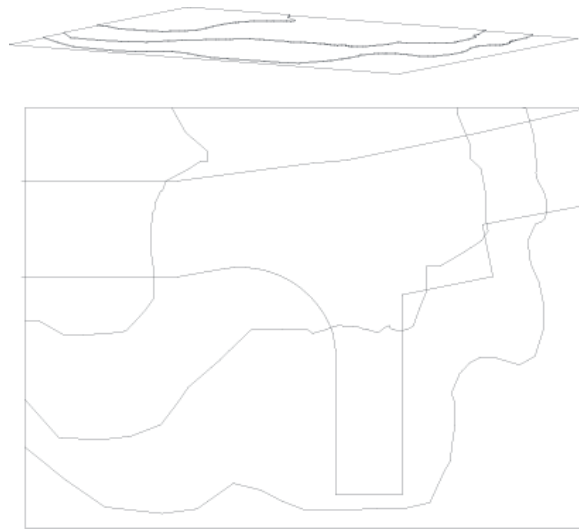
configurando la capacidad de conjugación entre factores externos y el diseño.

- La modulación responde a la necesidad del espacio al responder la autonomía del usuario, a la necesidad de un paisaje sostenible y la innovación constructiva con una composición modular que se condiciona por un espacio progresivo, huertos urbanos y un sistema constructivo como envolvente.

#### **4.2.2 Criterios de Implantación y zonificación.**

El proyecto se implanta a 100 metros del estero, bordeado por una amplia zona de manglar que ha resistido la contaminación presente del lugar, el proyecto busca la manera de conjugarse con el bosque de manglar, se ayuda de la permeabilidad y disgregación volumétrica, responde a un eje principal de la trama urbana que viende desde el patio de barrio (equipamiento propuesto por el plan urbano). Los bloques de vivienda se distribuyen en hilera, más 4 bloques de menor escala hacia el estero, implantandose en forma de T con sentido Este a Oeste para aprovechamiento de sol, y concentrando en el medio 2 bloques de equipamientos que fomentan el desarrollo comunitario consciente. La arquitectura se implanta en una plataforma con tres niveles que responden a las tres cotas de 0.25metros, gracias a la escasa pendiente, la plataforma solo se desarrolla con rampas del 6%. Las circulaciones se encargan de articular el programa natural con el contexto urbano tanto transversal como longitudinalmente. (ver Ilustración 27)

**Ilustración 27**



Fuente: Topografía sitio de implantación, José Granda 2016.

#### **4.3 Criterios Funcionales.**

Para la modulación el principal protagonista es el material y la estructura como envolvente, por lo que el bloque rige la distribución espacial en el ensamble de los módulos, cada módulo es un departamento de dos alturas, con un área dedicada a los huertos urbanos y un vacío que responde a la progresión en vivienda. Los servicios y cocina siempre están consolidados hacia las zonas que dan hacia al exterior, siendo los únicos elementos permanentes, respondiendo al diseño de soportes de Jhon Habraken. (ver ilustración 28)

**Ilustración 28**



Fuente: Distribución en bloques, José Granda 2016.

#### 4.3.1 Zonificación.

La zonificación en vivienda se distribuye en cuatro plantas:

- La planta baja, con la zona de comercio hacia la calle que puede estar conectada o no hacia la vivienda, y la zona semi pública del 1er departamento con el huerto, la cocina y la sala.
- El segundo piso, con la zona privada de vivienda del 1er departamento y la zona de expansión que puede transformarse según las necesidades requeridas del usuario.
- El tercer piso, con la zona privada del 2do departamento y el área de expansión hacia el lado contrario del 1er departamento.
- El cuarto piso, con la zona semiprivada y huerto urbano del 2do departamento.

La zonificación en el área de equipamientos, para el bloque de desarrollo artesanal, la planta baja, es una zona abierta complementaria de los exteriores del

proyecto con exhibiciones temporales, los otros dos pisos son talleres de uso múltiple, usos tales como, talleres de pesca, de conscientización del medio ambiente, agricultura urbana, etc. Y en el último servicios higiénicos.

La zonificación del bloque de desarrollo intelectual, en planta baja, es zona abierta complementaria al espacio público, el segundo piso, área de desarrollo infantil, el tercer piso, área de desarrollo del adulto y adulto mayor, y por último, tercer piso servicios higiénicos.

#### **Ilustración 29**



Fuente: Zonificación, José Granda 2017.

#### **4.3.2 Relación de Usuarios**

Como se menciona en los parámetros establecidos para implantación los equipamientos funcionan como polos de atracción a escala barrial y del proyecto, se genera una cohesión de encuentro de usuarios, aportando con talleres impartidos por el turismo comunitario, los residentes e incluso promocionar productos con beneficio en el campo comercial, todo esto se conjuga con un sistema abierto que se caracteriza por la relación constante entre arquitectura y naturaleza (bloque y manglar).



#### **4.3.3 Accesibilidad y Circulaciones.**

La accesibilidad es importante en la configuración general del proyecto. Las rampas funcionan como envolvente en los equipamientos y de ahí se distribuye hacia los bloques de vivienda y turismo comunitario, es decir, se dispone de una circulación por rampa tanto vertical como horizontalmente, y se dispone de dos circulaciones verticales de emergencia (escaleras). (ver ilustración 30).

#### **4.3.4 Relación de espacio público, semi público y privado.**

El vínculo del espacio público con el proyecto es esencial, la intención de que el proyecto se configure como un complemento de ciudad hace que la apertura predomine sobre los bloques, fomentando el progreso colectivo y apropiación que a su vez fomenta seguridad. Las visuales y la jerarquización en los bloques comunitarios hacen que el protagonismo de recorrido de lo público hacia lo semi público se rompa, apartando los bloques de vivienda y de uso público, y así mismo, el proyecto aprovecha de los huertos urbanos para obtener una transición del exterior hacia el interior de cada vivienda.

**Ilustración 30**



Fuente: Implantación, José Granda 2017.

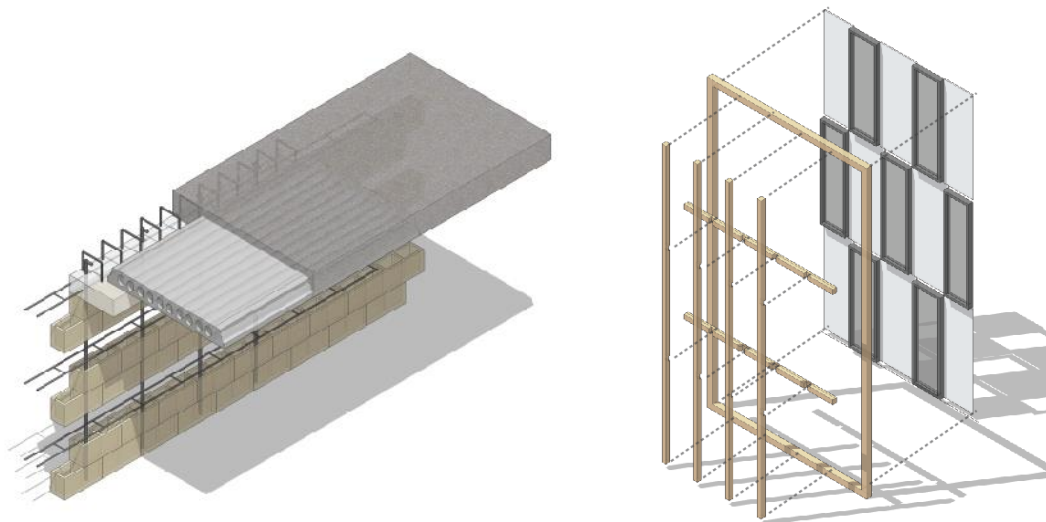
#### 4.3.5 Relación con entorno natural

La zonificación no es la única estrategia de relación con el abundante bosque de manglar, se desarrollan dos caminerías que reemplazan al muelle propuesto en el plan urbano, y se generan dos plataformas en medio del manglar, conectadas por una caminería, así se obtienen dos espacios que fomentan el conocimiento de especies endémicas y se obtiene mayor restauración ecológica, como se muestra en la ilustración 30.

#### 4.4 Criterios tecnológicos, constructivos y de materiales

El proyecto muta su desarrollo formal por las condicionantes presentes del entorno, por lo que los vientos y el soleamiento cumplen una función importante. El proyecto se configura con una estructura de bloque prefabricado con arenas amarillentas, respondiendo a la materialidad del lugar, y complementa su fachada con una perfilería de proporción 1/3 compuesta de madera osb y vidrio reciclado, con dimensiones de 0.30m para mayor aprovechamiento de residuos. Estas fachadas se abren en la zona inferior para priorizar la ventilación cruzada, se mete el aire frío por las partes laterales y sale por un ducto multifuncional, que se encarga de sacar el aire caliente y recoger las aguas lluvias e instalaciones.

**Ilustración 31**



Fuente: Panelería y mampostería, José Granda 2017.

#### **4.4.2 Sistema Constructivo**

El sistema constructivo es mampostería estructural, con un bloque prefabricado que aprovecha de la cromática natural de las arenas para generar una textura que responde al lugar y una composición arquitectónica armoniosa, la estructura define bloques simétricos que configuran una composición rítmica junto con las fachadas de madera y vidrio.

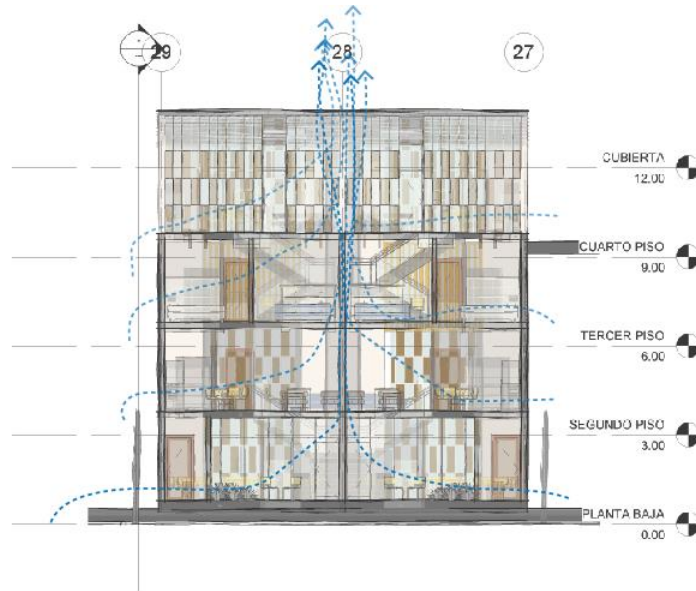
Los bloques de los equipamientos son de estructura metálica, con columna de oleoductos reciclados de 0.45m que configuran una estructura estereotómica para ser un complemento del espacio público.

#### **4.4.3 Criterios de Sustentabilidad.**

Los vientos, el sol y la lluvia son tres factores principales en el desarrollo sustentable del proyecto, la ventilación cruzada es protagonista a lo largo de todas las fachadas y los ductos; se utiliza del efecto chimenea para la extracción de aire caliente (ver ilustración 32 ), los vientos más fuertes tienen dirección de Sur Oeste, la implantación aprovecha su posición para aprovechar los flujos de viento y producir corrientes internas de aire caliente para encontrar el mayor confort posible en el usuario.

Las cubiertas inclinadas que rematan cada bloque se encargan de reciclar las aguas lluvias y aprovechando la distribución en doble altura, el reciclaje de aguas grises, por último, los paneles solares en las cubiertas inclinadas y por la distribución en T de Este a Oeste, permite la mayor incidencia del sol en el mayor tiempo posible (ver ilustración 33).

Ilustración 32



Fuente: Ventilación natural, José Granda 2017.

Ilustración 33



Fuente: Recolección de agua y cubiertas, José Granda 2017.

## **4.5 Criterios Formales**

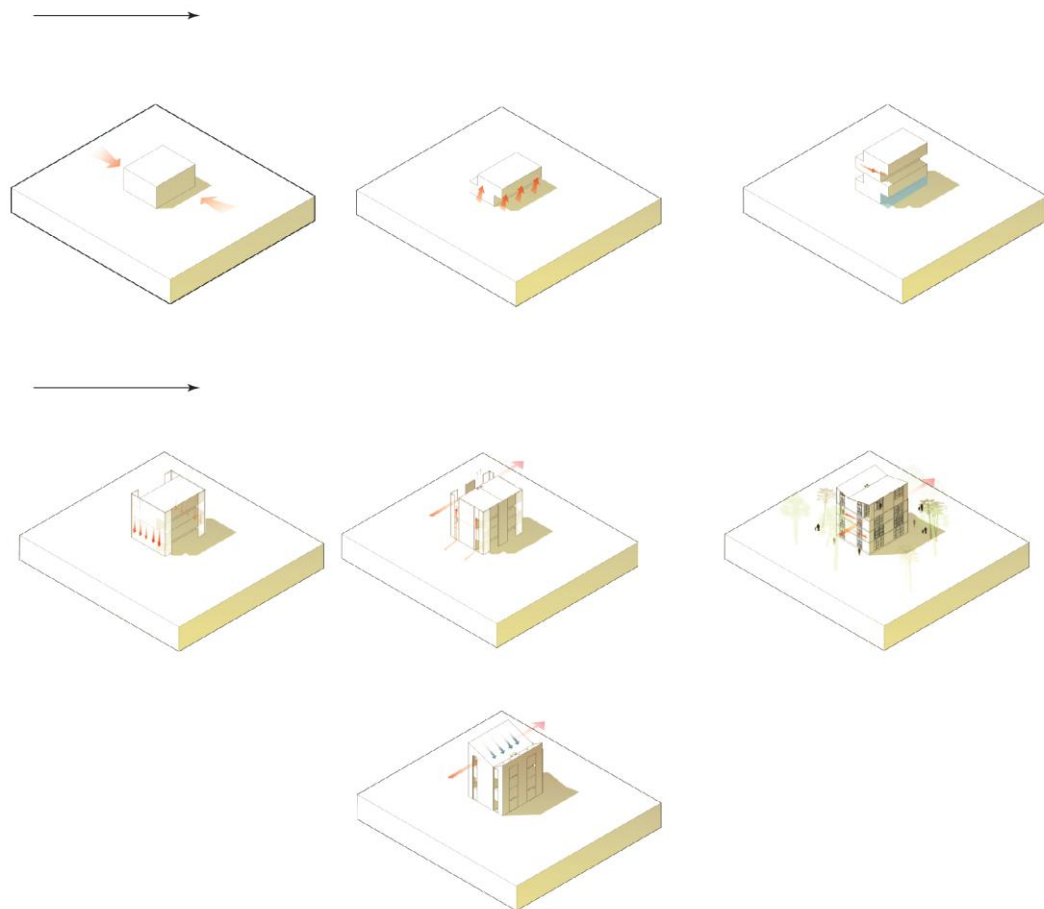
La simetría y el ritmo son clave en la composición del proyecto, la volumetría se desarrolla de manera ortogonal con una volumetría desgregada que configura su estética a través de la progresión de una fachada con proporción de 1/3 y vacíos que con el tiempo se ven apoderados con la progresión de cada vivienda, dando una identidad diversa a la estética del proyecto, que responde a una configuración común y a la identidad personal de cada usuario, respondiendo al realismo del contexto temporal del lugar, a ello se complementan los dos bloques comunitarios que se configuran por los ejes que trazan los bloques de vivienda colindantes y se distribuyen por pilares y una fachada que busca resaltar las transparencias para complementar el protagonismo de la rampa envolvente.

El proyecto en general es un sistema articulado que adquiere identidad a partir de la configuración de los llenos y vacíos junto con la conjugación de la naturaleza y la arquitectura.

### **4.5.2 Modulación**

La modulación para los bloques de vivienda se compone por la necesidad de incursión de comercio, protagonismo verde y espacios de progresividad. Se parte de un bloque ortogonal que muta por estas intenciones configurandose en especie de S que permite un ensamble, como suerte de teselado, generando vacíos cubiertos que configuran los espacios de progresión y se consolidan con un envolvente que responde la materialidad del lugar y la estructura. (Ver ilustración 34)

**Ilustración 34**



Fuente: Desarrollo del módulo, José Granda 2017.

#### **4.5.2 Proporción y escala.**

Los bloques en el proyecto se distribuyen en 4 pisos de 3 metros de altura, exceptuando cubierta que genera altura de 4.30 metros, el largo de cada departamento es de 6 metros por 10, y la simetría permite una proporción continua, 1/3 tanto en fachada entre bloque, perfilería, bloque como en el diseño de la perfilería con la misma proporción de 1/3 con paneles de vidrio de 0.90x0.30 metros hasta ensamblarse con el entrepiso y contrapiso.

#### **4.5.3 Color y Textura.**

Los bloques son vistos con un pigmento amarillo que propone colores complementarios a la madera reciclada y la caña presente en abundancia en el lugar.

Los pisos de hormigón pulido presentan un color sobrio para generar un contraste y resaltar los colores vivos que configuran los diferentes espacios en la vivienda, por último, el entrepiso blanco para generar una sensación espacial abierta que se enmarca con el contexto urbano y natural del lugar. (Ver ilustración 35).

#### **4.6 Criterios Espaciales.**

Los espacios se definen a partir de la distribución de tres tipos, los espacios generales, especiales y de servicio. Los de servicio siendo los más importantes, pertenecientes a la zona privada son los que van a permanecer en un mismo lugar, esto ayuda a configurar el espacio con o sin expansión, respondiendo al diseño de soportes de Habraken.

La simetría distribuye los servicios hacia las zonas laterales y el resto se desarrolla hacia el interior, predominando el acceso de luz, el flujo del aire y por ende la ventilación. (Ver ilustración 35).

##### **4.6.1 Relaciones Espaciales.**

Las relaciones espaciales se dan a partir del cambio de función, de percepción y circulación, la circulación transversal sea en el tercer piso o en planta baja se configuran según su contexto espacial, el acceso se ayuda de la vegetación y la zona de huerto para la transición, así mismo, el cambio de textura en piso, se genera un contraste espacial según su función y por su textura, sin embargo, la



relación visual nunca se rompe, las visuales complementan a la articulación del lugar, la relación entre espacios interiores y exteriores, dando protagonismo al entorno natural. (Ver ilustración 35).

**Ilustración 35**



Fuente: Proyecto y contexto, José Granda 2017.

#### **4.6.2 Relación con el contexto y tratamiento de Paisaje.**

La percepción espacial es enmarcada por la ortogonalidad del proyecto, que genera relaciones directas de visuales con la composición vegetal del entorno. La vegetación se adentra en lo construido respondiendo ejes que forman la distribución de los bloques de vivienda, en una especie de domesticación natural, fomentando la relación con el bosque de manglar y la composición formal del proyecto. Las circulaciones se configuran con la misma relación y contraste, entre caminerías ortogonales a caminerías orgánicas a lo largo del manglar.

**Ilustración 36**



Fuente: Planta baja y paisajismo, José Granda 2017.

#### **4.7 Conclusión**

El proyecto se compone por una secuencia rítmica de módulos que se desarrollan a partir de influencias funcionales y a esas responde con una intención formal que permite generar un lenguaje repetitivo complementario de la trama urbana. “El hombre habita la tierra le da y toma su forma” (Masiero, 2003).

“El hombre actúa en la naturaleza adecuándose a la misma”, desde los primeros pensamientos de la arquitectura con Aristóteles y Platón, se resalta la idea de la arquitectura como complemento del entorno natural, se resalta la mimesis, “no necesariamente tener la función de reproducir formas o modelos, sino maneras, procedimientos, dinámicas”. En el caso de Vivienda social sostenible, se genera un sistema con eficiencia colectiva que fomenta el complemento tanto con el humano y la arquitectura como tal, y la naturaleza, con su respectivo respeto y cuidado.

## **Conclusiones.**

La configuración de un módulo permite establecer parámetros que influyen eficientemente en la forma y función del proyecto, incluso, las relaciones internas y externas con el entorno inmediato; en el caso del proyecto, el módulo se modifica con la necesidad de progresividad e inmersión verde, permitiendo ensamblar bloques que responden a estas condicionantes puntuales de manera eficiente.

El diseño bioclimático permite aprovechar de los agentes naturaleza como soluciones puntuales y funcionales en el proyecto. El viento y el sol, permite la generación de energía natural y una ventilación pasiva, haciendo del proyecto, un sistema importante para la ciudad.

La accesibilidad universal puede contribuir con condicionantes que dificulten el aspecto formal del diseño, sin embargo, resaltar su importancia prioriza condicionantes de bienestar colectivo, lo que ayuda como complemento para actividades que se centren en el desarrollo de la comunidad.

Cuando un programa arquitectónico presenta una variedad de actividades configuran proyectos eficientes, ya que las actividades pueden funcionar como redes multifuncionales que responden a las diferentes necesidades del usuario; la vivienda con comercio y equipamiento de desarrollo comunitario permite dar al usuario múltiples actividades que ayuden a la cotidianidad de la vida en comunidad.

## Anexos.

### Anexo 1: Presupuesto referencial.

PRESUPUESTO GENERAL					
PROYECTO: VIVIENDA SOCIAL SOSTENIBLE, COMO RESPUESTA A LA CONSOLIDACION DE ASENTAMIENTOS INFORMALES Y A LA RESTAURACIÓN ECOLÓGICA					
RUBRO		UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P.TOTAL
OBRAS PRELIMINARES					
1	Bodegas, oficinas y baños provisionales	m2	25,00	122,12	3.053,00
2	Guardianía	m2	1,00	584,41	584,41
3	Cerramiento provisional de malla electro soldada cubierta	ml	146,27	48,94	7.158,45
4	Señalización y seguridad	Global	1,00	400,00	400,00
Subtotal Obras Preliminares					11.195,86
MOVIMIENTO DE TIERRAS					
5	Replanteo y nivelación	m2	1098,27	1,72	1.889,02
6	Desbroce de capa vegetal	m2	280,01	1,22	341,61
7	Excavación a máquina	m3	434,02	4,40	1.909,67
8	Desalojo a máquina equipo: volqueta	m3	434,02	10,44	4.531,12
Subtotal Movimiento de Tierras					8.671,43
ESTRUCTURA					
9	Replanteo de cimentaciones H.S. 180 kg/cm2.	m3	28,00	120,48	3.373,56
10	Hormigón en losa de cimentacion 210 kg/cm2	m3	154,01	148,66	22.894,46
11	Hormigón en vigas de cimentacion 280 kg/cm2	m3	13,88	189,00	2.622,38
12	Hormigon en vigas de entrepiso 280 kg/cm2	m3	12,26	175,00	2.145,15
13	Placas alveolares para losa de 20cm x 120cm con 11 nucleos	m2	372,77	91,00	33.922,07
14	Deck metálico de 0.76mm NOVALOSA	kg	2331,40	3,65	8509,61
15	Vigas de madera de 0,14m x 0,14m	ml	167,54	12,00	2.010,48
16	Correas de madera de 0.06m x 0,04m	ml	296,00	4,50	1.332,00
17	Malla electro soldada Ø12 mm @0.20m armadura sup e inf	kg	560,02	8,45	4.732,17

18	Malla electro soldada Ø8 mm @0.20m armadura sup e inf	kg	751,41	9,36	7.033,20
19	Acero estructural A36	kg	64908,82	3,65	236.917,21
20	Acero de refuerzo (fy=4200 kg/cm2)	kg	31220,93	2,19	68.373,83
21	Pasamanos de acero	ml	352,72	89,90	31.709,53
22	Encofrado de vigas	m	22,70	11,84	268,77
23	Encofrado de losas	m2	280,01	27,40	7.672,27
<b>Subtotal Estructura</b>					<b>433.516,67</b>
<b>MAMPOSTERÍAS, TABIQUERÍAS, PREFABRICADOS</b>					
24	<b>PAREDES</b>				
25	Mb: Mampostería de bloque prefabricado visto de color amarillo.	m2	503,94	23,92	12.054,24
26	Mv: Mampostería con planchas de policarbonato, de color transparente.	m2	90,47	14,29	1.292,82
27	Mp: Mampostería con paneles de madera OSB y vidrio., en fachadas del proyecto.	m2	424,28	135,45	57.468,73
28	Mu: Mampostería removible de bambu de color natural.	m2	13,84	45,26	626,40
29	Me: Mampostería enlucida con pintura blanca en interiores	m2	400,66	22,94	9.191,23
<b>Subtotal mamposterías</b>					<b>80.633,42</b>
<b>PISOS</b>					
30	Ph: Piso de hormigón pulido color gris natural para áreas comunes en vivienda	m2	664,30	27,75	18.434,33
31	Pc: Piso de PVC para exteriores del equipamiento en color madera	m2	194,06	59,44	11.534,93
32	Pv: Valdosa modular antideslizante color crema mate, para cocina y baños	m2	78,42	38,00	2.979,96
33	Pa: Piso de adoquín prefabricado color crema para área de huerto urbano.	m2	13,69	18,30	250,53
34	Pe: Piso de adoquín ecológico color gris natural para exteriores.	m2	307,86	22,97	7.071,54
35	Recubrimiento de Tol perforado para escalones y descansos de caja de gradas	m2	38,10	94,00	3581,63
<b>TUMBADO</b>					
36	Tm: Cubierta de madera OSB, color natural (todas las cubiertas)	m2	152,16	11,47	1.745,28
37	Te: Entrepiso de hormigón enlucido con pintura blanca, color blanco hueso. (todos los entrepisos)	m2	646,12	5,75	3.715,19
<b>Subtotal pisos y tumbados</b>					<b>49.313,37</b>
<b>CERRAJERIA</b>					
<b>PUERTAS</b>					
38	P1A: Puerta pivotante, tamborada de madera de 2,10m x 0,80m	u	20,00	95,52	1.910,40

39	P1B: Puerta pivotante, tamborada de madera de 2,10m x 0,90m	u	3,00	110,75	332,25
40	P2: Puerta de vidrio con pivotes anclados al suelo. 2,10m x 1,80m	u	2,00	230,40	460,80
41	P3: Puerta corrediza en panel. Perfil de acero con paneles de OSB y vidrio de 2,10m x 0,90m.	u	4,00	135,80	543,20
<b>VENTANAS</b>					
42	V1: Ventana pivotante en panel, perfil de madera con vidrio laminado. Dimensiones 0,90m x 0,30m	u	5,00	63,29	316,43
43	V2: Ventana corrediza, perfil de aluminio con vidrio laminado. Dimensiones 0,40m x 0,90m	u	7,00	31,66	221,62
44	V3: Ventana batiente. Perfil de aluminio con vidrio laminado. Dimensiones 0,50m x 0,60m	u	4,00	45,35	181,40
45	V4: Ventana fija con puerta corrediza. Perfil de aluminio con policarbonato. Dimensiones 2,10m x 1,20m	u	1,00	108,45	108,45
<b>Subtotal Cerrajería</b>					<b>4.074,55</b>
<b>INSTALACIONES AGUA POTABLE</b>					
46	Salida para inodoro con fluxómetro	pto.	15,00	85,57	1.283,55
47	Salida para lavabo	pto.	13,00	43,76	568,88
48	Salida para fregadero en cocinas	pto.	5,00	43,76	218,80
49	Salida para ducha	pto.	4,00	54,83	219,32
50	Salida para urinario	pto.	3,00	43,76	131,28
<b>Subtotal Agua Potable</b>					<b>2.421,83</b>
<b>INSTALACIONES AGUAS SERVIDAS</b>					
51	Desagüe inodoro, diam. 4"	pto.	15,00	31,86	477,90
52	Desagüe lavabo, diam. 2"	pto.	18,00	20,43	367,74
53	Desagüe urinario, diam. 2"	pto.	3,00	20,43	61,29
54	Sumidero de piso incluye rejilla	u	16,00	13,79	220,64
<b>Subtotal Aguas Servidas</b>					<b>1.127,57</b>
<b>INSTALACIONES ELECTRICAS</b>					
55	Tablero de distribución QOL412	u	1,00	258,64	258,64
56	Acometida principal. Conductor No. 10	ml	15,20	18,15	275,88
57	Punto de Luz	pto.	47,00	37,61	1.767,67
58	Punto de tomacorriente	pto.	57,00	36,67	2.090,19
59	Interruptores	u	40,00	5,53	221,20
60	Pieza tomacorriente doble 110v y caja de rectangular	u	25,00	3,65	91,25
<b>Subtotal Instalaciones Eléctricas</b>					<b>4.704,83</b>
<b>Piezas Sanitarias, mobiliario especial y varios</b>					
61	Luminaria colgante LED suspendida	u	48	55,28	2.653,44
62	Dispensador de acero inoxidable para jabon	u	12	38,36	460,32
63	Inodoro blanco	u	15,00	70,85	1.062,75
64	Urinario de pared blanco CURVE HEU	u	3,00	64,51	193,53
65	Lavamanos empotrado	u	14	83,31	1.166,34
66	Grifería de 8"	u	14	91,43	1.280,02

67	Espejo biselado sobre triplex de soporte	m2	5,93	18,66	110,62
68	Fregadero de 2 pozos y griferia cuello de ganso	u	6	582,19	3.493,14
69	Muebles de cocina	ml	20,64	149,37	3.083,00
70	Barra de discapacitados	ml	1,6	47,30	75,68
71	Arborización exterior	u	20	153,53	3.070,60
<b>Subtotal Piezas Sanitarias, mobiliario especial y varios</b>					<b>16.649,43</b>
<b>OBRAS FINALES</b>					
72	Desalojo de Escombros por volqueta	flete	4	80,00	320,00
73	Limpieza final de la obra	m2	2215,94	1,74	3.855,74
<b>Subtotal Obras Finales</b>					<b>4.175,74</b>
<b>SUBTOTAL CONSTRUCCIÓN OBRA CIVIL</b>					<b>616.484,70</b>
<b>HONORARIOS DIRECCIÓN TECNICA DE CONSTRUCCION PORCENTAJE 10%</b>					<b>92.472,71</b>
<b>TOTAL PRESUPUESTO CONSTRUCCION</b>					<b>708.957,41</b>
<b>PRECIO POR M2</b>					<b>319,94</b>
<b>M2 SOLO VIVIENDA</b>					<b>182,3631155</b>



## Anexo 2: Dibujo del proyecto

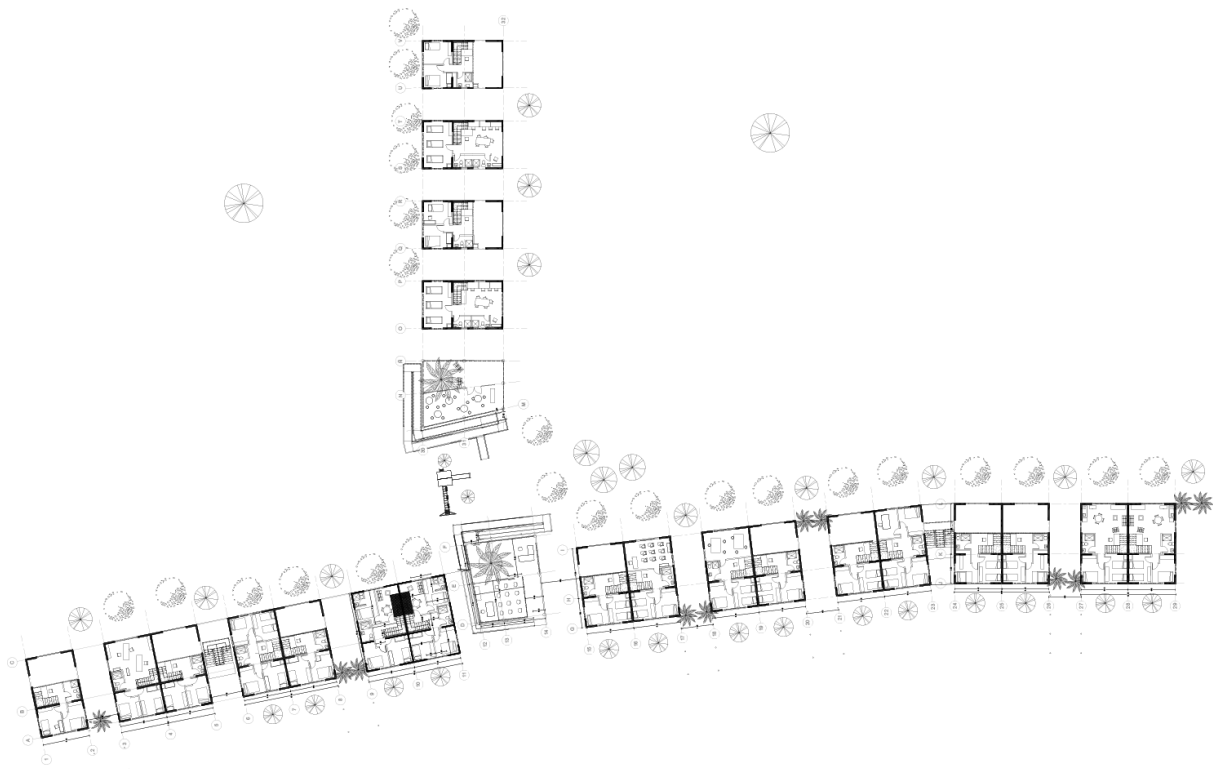
### Implantación



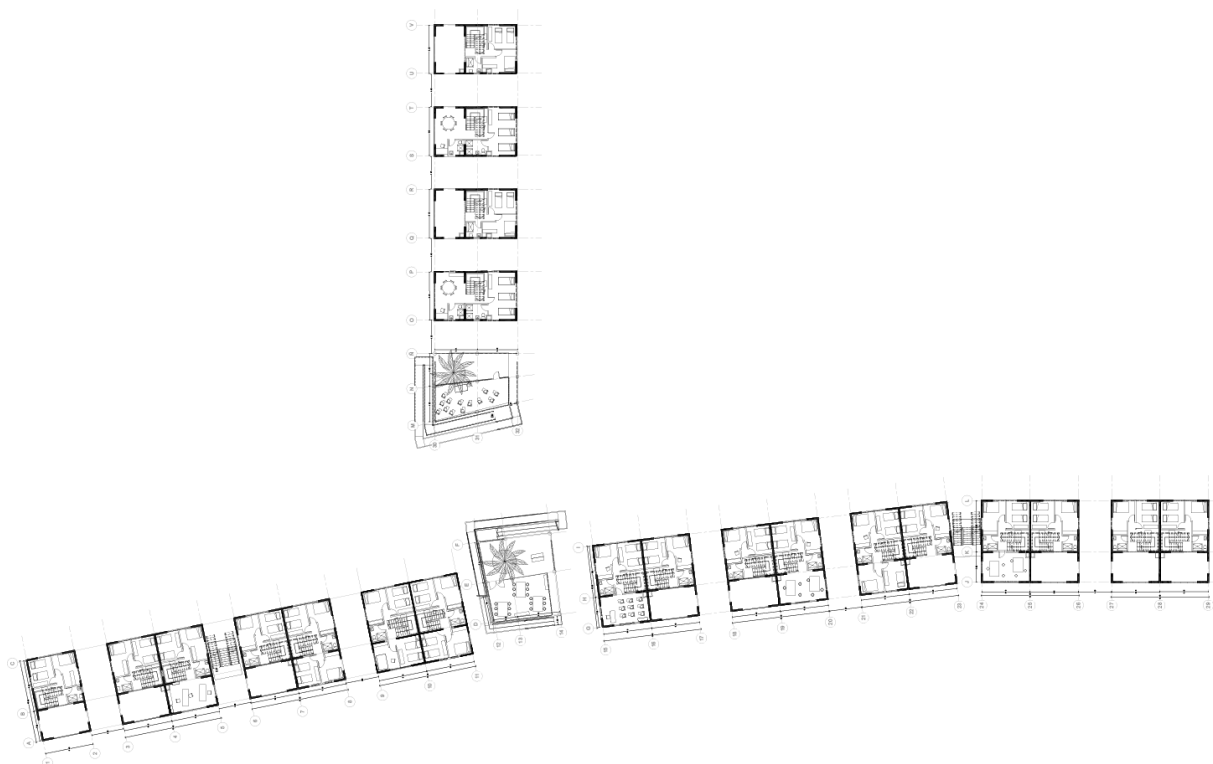
## Planta General



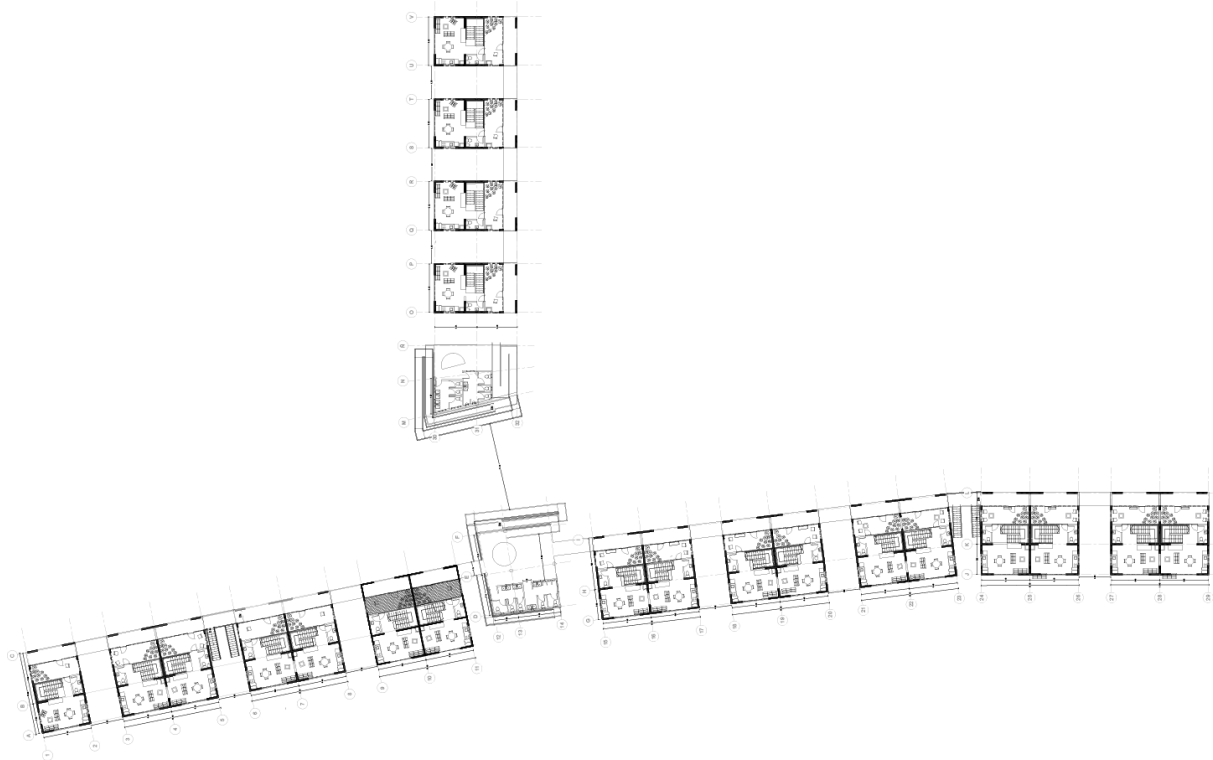
## Segundo Piso



## Tercer Piso



## Cuarto Piso



## Fachada Frontal



## Fachada Posterior





## Fachadas por Zonas



### Fachada Frontal zona 1



### Fachada Posterior zona 1



### Fachada Frontal zona 2



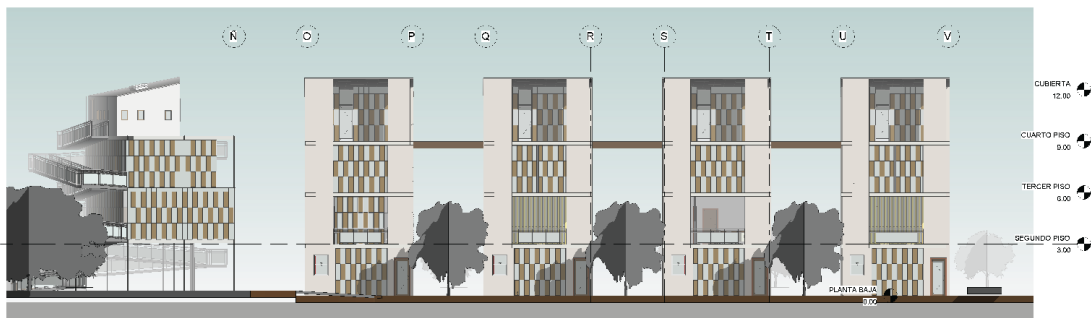
Fachada Posterior zona 2



Fachada Frontal zona 3



Fachada Posterior zona 3



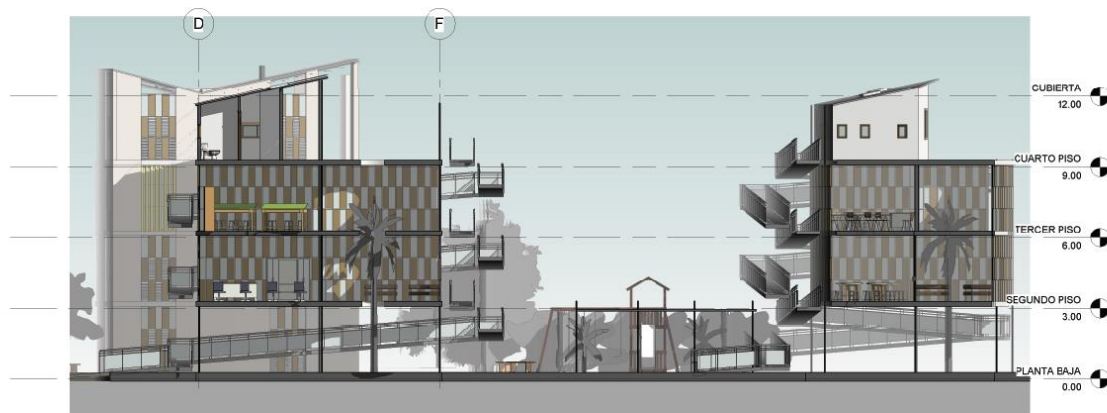
Corte A-A'



Corte B-B'



Corte C-C'



## Corte Perspectico





## Bibliografía.

ACTAR. (2010). *Vivienda Total*. Barcelona: Actar.

Adriá, M. (2012). *TALCA*. Chile: Consejo Nacional de la cultura y Artes.

AMIE. (2016). *Ministerio de Educación*. Retrieved from  
<https://educacion.gob.ec/amie/>: <https://educacion.gob.ec/amie/>

Aravena. (2013). Proyecto Villa Verde. *Proyecto Villa Verde*, pp. 48-51.

BIG. (n.d.). *BIG*. Retrieved from big: <http://www.big.dk/#projects>

Couret, D. G. (2013). Vivienda progresiva y flexible. *Aprendiendo del repertorio*.  
*Progressive and flexible housing Learning from experience*, 48-63.

Couret2, D. G. (2013, MAY-AGO). Vivienda progresiva y flexible. *Aprendiendo del repertorio*. *Vivienda progresiva y flexible. Aprendiendo del repertorio*, p. vol.34 no.2.

Diseño, A. C. (2016). *Diseño, Arquitectura, Comunicación*. . Retrieved from Diseño, Arquitectura, Comunicación. : <http://www.disenoarquitectura.cl/villa-verde-alejandro-aravena-elemental/>

Espinoza Prado, F. A. (2014). *Los riesgos de los asentamientos ilegales en el sector monte Sinaí y su difusión a través de estrategia gráfica a los estudiantes de 3ero de bachillerato. Plan piloto: Colegio Otto Arosemena Gómez de Guayaquil - See more at: http://repositorio.ug.edu.ec/h*. Guayaquil:  
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL.

- Franco, J. J. (2016). PROPUESTA DE VIVIENDA SOCIAL SOSTENIBLE PARA CLIMAS CÁLIDOS. APLICACIÓN EN LA CIUDAD DE CHETUMAL, Q.R., MÉXICO. *PROPUESTA DE VIVIENDA SOCIAL SOSTENIBLE PARA CLIMAS CÁLIDOS. APLICACIÓN EN LA CIUDAD DE CHETUMAL, Q.R., MÉXICO*, 1-112.
- group, a. +. (2013). *10 historias sobre vivienda colectiva*. Gasteiz: a+t architecture publishers.
- group, a. r. (2014). *This is Hybrid*. Gasteiz: a+t Architecture publishers.
- group, a. R. (2015). *why density?* Gaisteiz: a+t architecture publishers.
- Hamilcar José Almeida Filgueira, A. C. (2010). Asentamientos informales en áreas de riesgo: un caso de estudio en João Pessoa, Paraíba, Brasil. *Asentamientos informales en áreas de riesgo: un caso de estudio en João Pessoa, Paraíba, Brasil*, 34.
- Hernández, N. G. (2010, Agosto 1). *LA FORMACIÓN DE ASENTAMIENTOS INFORMALES*:. Retrieved from <http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-218-50.htm>: <http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-218-50.htm>
- Hurtado, J. I. (2013). Ciudades conscientes para la inserción socio-espacial de los asentamientos informales. *Ciudades conscientes para la inserción socio-espacial de los asentamientos informales.*, 21.
- Ingrid Carolina Vargas-Díaz, E. J.-M. (2013). Alternativas de integración para asentamientos informales en Ibagué-Colombia.. Un proyecto de cooperación

al desarrollo. *Alternativas de integración para asentamientos informales en Ibagué-Colombia.. Un proyecto de cooperación al desarrollo*, 117-128.

Jiri Panek, L. S. (2015). Community Mapping in Urban Informal Settlements. *Community Mapping in Urban Informal Settlements*, 1-13.

Julietta Moraga, S. B. (2014). La conformación de asentamientos informales en Caleta Olivia. *La conformación de asentamientos informales en Caleta Olivia*, 37-58.

Lombard, M. (2015). Lugarización y la construcción de asentamientos informales en México. *Lugarización y la construcción de asentamientos informales en México*, 76.

Masiero, R. (2003). *Estética de la arquitectura*. Bologna: A. Machado Libros.

Mayorga, C. E. (2014). Apropiación del espacio en la Informalidad: Asentamientos Informales en Guayaquil . *Apropiación del espacio en la Informalidad: Asentamientos Informales en Guayaquil* , 103-118.

Mejía-Escalante., M. (2012). Habitabilidad en la vivienda social en edificios para población reasentada. El caso de Medellín, Colombia. *Habitabilidad en la vivienda social en edificios para población reasentada. El caso de Medellín, Colombia*, 203-227.

Mercedes Di Virgilio, M. S. (2012). Conflictos urbanos en los procesos de regularización de villas y asentamientos informales en la región metropolitana de Buenos Aires. *Conflictos urbanos en los procesos de regularización de*

*villas y asentamientos informales en la región metropolitana de Buenos Aires, 43-60.*

MIDUVI, C. (2014). Estructuras de Acero. *Norma Ecuatoriana de la Construcción.*

MIDUVI/CAE. (2016). RETOS DEL HÁBITAT POPULAR EN EL. 14. Retrieved from  
ARQUITECTURA Y URBANISMO CON.

Municipalidad. (2013). *Alcaldía de Guayaquil*. Retrieved from Alcaldía de Guayaquil:  
<https://sites.google.com/site/alcgys/la-municipalidad/7-legislacion-municipal/ordenanzas>

Roxana, C. (2010). Tesina previa a la obtención del título de Especialista en Derecho Ambiental . *Tesina previa a la obtención del título de Especialista en Derecho Ambiental* , 21-57.

SENPLADES. (2012). PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE LA  
PROVINCIA DEL GUAYAS 2012-2021. *PLAN DE ORDENAMIENTO  
TERRITORIAL DE LA PROVINCIA DEL GUAYAS 2012-2021.*

Tarazona, A. P. (2013). Urbanización informal en Bogotá: agentes y lógicas de  
producción del espacio urbano. *Urbanización informal en Bogotá: agentes y  
lógicas de producción del espacio urbano*, 26.

Valenzuela. (2001). Plantas transformables: La vivienda colectiva como objeto de  
intervención. *Plantas transformables La vivienda colectiva como objeto de  
intervención*, 1-4.

Villacís, B. &. (2012). País atrevido: la nueva cara sociodemográfica del Ecuador.

*País atrevido: la nueva cara sociodemográfica del Ecuador. Analitika. Revista Ecuatoriana De Estadística, (Edición Especial).*